Volumen 22(R1) - 2022



XII Congreso de la Asociación Paleontológica Argentina

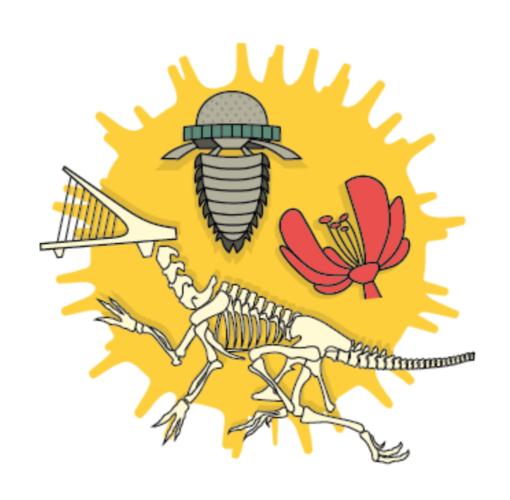
VIRTUAL

LIBRO DE RESÚMENES

23 - 26 de noviembre 2021


ISSN 2469-0228

Ciudad de Buenos Aires, Argentina



XII Congreso de la Asociación Paleontológica Argentina

LIBRO DE RESÚMENES

23 - 26 de Noviembre, 2021

VIRTUAL

CON EL APOYO DE

DEPARTAMENTO CIENCIAS BASICAS
Universidad Nacional de Luján







CON EL AVAL DE





































PRÓLOGO

El Congreso de la Asociación Paleontológica Argentina (CAPA), previamente denominado Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, tuvo lugar por primera vez en el año 1974, en San Miguel de Tucumán. Desde aquel inicio, el congreso se fue realizando en distintas ciudades del país, convirtiéndose en un ya tradicional evento. Durante la edición anterior, realizada en el año 2016 en la ciudad de General Roca, se gestó, presentó y aprobó el proyecto de organizarlo y realizarlo nuevamente en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. De esta forma, y luego de 43 años, el congreso vuelve a la capital argentina de la mano de un grupo de profesionales que desarrollan sus investigaciones y labores en el Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN) y en la Universidad de Buenos Aires (UBA).

Entre los principales objetivos que nos propusimos para este evento se destacan: el dar a conocer adelantos científicos realizados en el campo de la paleontología de Argentina y América del Sur, la consolidación de vínculos entre colegas, el intercambio de conocimientos y la coordinación de acciones conjuntas entre colegas de distintas instituciones educativas, el fortalecimiento de las acciones relacionadas con la problemática de género, con el campo de la protección del patrimonio y con el turismo.

La presente edición del CAPA fue inicialmente pensada en modalidad presencial para el año 2020, sin embargo la irrupción de la pandemia y la crisis sanitaria mundial causada por el coronavirus nos llevó a tomar las difíciles decisiones de posponer y modificar de manera rotunda la organización, diagramación y modalidad de este tan esperado congreso. Como organizadores nos encontramos ante el enorme desafío de realizarlo por primera vez con una modalidad muy diferente a las ediciones previas, incursionando en un nuevo modo de presentación virtual. El cambio de formato fue la única forma que permitió asegurar y planificar su organización de manera adecuada y transmitir la certeza de su realización a la comunidad.

Este libro contiene los 278 resúmenes presentados al congreso por 560 autores, los cuales abarcan una gran variedad de disciplinas de la paleontología. Los mismos han sido arbitrados por pares revisores pertenecientes a la propia organización del congreso como así también por colegas externos a la misma, a quienes agradecemos por su colaboración. Las contribuciones se dividieron en conferencias plenarias, simposios y sesiones libres. Las conferencias, a cargo de reconocidos especialistas de nuestro país, abarcan una variedad interesante de temas de punta en Paleontología, Bioestratigrafía, Paleobiología y Evolución. Los simposios, a su vez, fueron divididos en temática de género, historia, colecciones y patrimonio, metodológicos y temáticos. De esta forma se diagramaron quince simposios sobre la base de una convocatoria abierta realizada a toda la comunidad paleontológica. Una nutrida lista de ponencias libres se suma al programa del congreso junto con la presentación de una novedosa experiencia paleoartística.

Deseamos agradecer el apoyo de las comisiones directivas de la APA (2015-2017; 2017-2019; 2019-2022) y el financiamiento otorgado por el CONICET y la Fundación Bunge & Born y los avales otorgados por distinguidas instituciones del país y del extranjero. Queremos destacar especialmente la asistencia del Departamento de Ciencias Básicas de la Universidad Nacional de Luján en cuanto a la infraestructura de sistemas y el soporte técnico, fundamentales en un evento realizado en formato virtual. Es destacable que, con el fin de facilitar y fomentar la presencia de estudiantes de grado y postgrado, se otorgaron once becas que cubrieron el costo de la inscripción al congreso, así como también premios a las mejores ponencias a cargo de estudiantes de grado y postgrado.

Finalmente, queremos agradecer a colegas, familiares y amigos y amigas que nos apoyaron, nos acompañaron, nos animaron y comprendieron durante la difícil tarea de organizar este evento sin precedentes. El aporte de ustedes aseguró la realización, calidad y excelencia académica del CAPA 2021.

SIMPLEMENTE GRACIAS

Juan Carlos Fernicola
Lucía Balarino
Laura Edith Cruz
Darío G. Lazo

COMITÉ ORGANIZADOR



Juan Carlos Fernicola
Presidente



María Lucía Balarino
Vicepresidenta



Laura Edith Cruz
Vicepresidenta



Darío Gustavo Lazo
Vicepresidente



Carolina Panti
Tesorera
Diseño, comunicación y redes sociales



Roberto Pujana
Protesorero



Sol Noetinger
Diseño, comunicación y redes sociales



Cecilia Soledad Cataldo
Editora general

COMITÉ CIENTÍFICO



Leticia Luci
Coordinadora de sesiones libres



Agustín Guillermo Martinelli
Coordinador de sesiones libres



Ezequiel Ignacio Vera
Coordinador de sesiones libres
Comunicación y redes sociales



Bárbara Cariglino
Coordinadora de simposios



Martín Daniel Ezcurra
Coordinador de simposios



Diana Elizabeth Fernández
Coordinadora de simposios

XII Congreso de la Asociación Paleontológica Argentina
23 al 26 de noviembre 2021 - Ciudad de Buenos Aires - Argentina
Libro de Resúmenes

Recibido 23 marzo 2022
Doi: 10.5710/PEAPA.23.03.2022.422



CONFERENCIAS

EL LÍMITE JURÁSICO/CRETÁCICO: DESAFÍOS PARA SU DEFINICIÓN

B. Aguirre-Urreta[1]

[1]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN), Universidad de Buenos Aires-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *aguirre@gl.fcen.uba.ar*

La determinación del límite Jurásico/Cretácico, o dicho de otra manera, la definición de la base del Cretácico con la elección de un GSSP (*Global Stratotype Section and Point*), está aún pendiente a nivel mundial. Así, es el único límite entre dos períodos del Eón Fanerozoico que no tiene una definición global aceptada. Este es un lapso con una paleogeografía compleja, con el cierre y apertura de conexiones marinas, con faunas endémicas en cuencas parcialmente aisladas, y discontinuidades en la sedimentación tanto marina como continental. Es por ello que aún hoy hay posiciones encontradas con respecto a la ubicación temporal de dicho límite, tanto en valores absolutos como relativos, así como la mejor ubicación geográfica para su definición. En estudios recientes se ha favorecido un enfoque integrado que implica el uso de magnetoestratigrafía de alta resolución junto con calpionélidos, amonites y nanofósiles calcáreos en la región del Tethys. Este rumbo en las investigaciones es el resultado de largos debates y repetidos fracasos para resolver el problema utilizando fósiles individuales, así como algún fósil guía con distribución cosmopolita. Así, es clara la necesidad de utilizar datos calibrados de varios grupos fósiles con magnetoestratigrafía. Sin una excursión marcada en isótopos de oxígeno o carbono en este intervalo, se debe acudir a los métodos bioestratigráficos tradicionales y tiene especial relevancia el estudio de nanofósiles y calpionélidos que son actualmente considerados los marcadores principales, mientras que microfósiles calcáreos, calciesferas y amonites tienen aún relevancia como marcadores secundarios. Los estudios del Grupo de Trabajo del Berriasiano de la Comisión Internacional de Estratigrafía de la Unión Internacional de Ciencias Geológicas, integrado por más de 50 miembros, culminaron luego de más de 10 años de trabajo, con la propuesta para este GSSP de la sección de Tré Maroua, en la cuenca Vocontiana, Alpes Franceses. Allí se registran macrofósiles, principalmente amonites y microfósiles abundantes y bien conservados, en un contexto de magnetozonas bien definidas. La base del Berriasiano se definía en la base de la Subzona de *Calpionella alpina*. Sin embargo, esta propuesta no contó con los votos suficientes de la Subcomisión del Cretácico en 2020 lo que culminó con la disolución de este grupo de trabajo. Esto muestra lo complicado que resulta definir este límite y el nuevo grupo de trabajo se encuentra analizando varias propuestas donde se incluye la cuenca Neuquina. Esta presenta secciones muy bien expuestas del Tithoniano–Berriasiano, con biotas variadas y ricas, así como tobas de caída que permiten obtener precisos datos absolutos de esta transición. Más de un siglo de investigaciones han permitido contar con una detallada biozonación de amonites, pero queda aún por ajustar correlaciones con las faunas clásicas del Tethys. Los estudios de nanofósiles y calpionélidos, más recientes y aún en plena expansión, permiten construir un esquema de bioeventos que se ensambla y complementa con la bioestratigrafía de los amonoideos. Aún se exploran estos temas pero sin dudar se puede avizorar que el límite Jurásico/Cretácico y sus biotas seguirán siendo un rompecabezas fascinante en los próximos años.

Proyecto subsidiado por: PIP CONICET 11220170101117CO.

SAUROPODOMORFOS DE SUDAMÉRICA: LO QUE SU HISTOLOGÍA NOS HA REVELADO

I. A. Cerda[1]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología, Universidad Nacional de Río Negro. Isidro Lobo y Belgrano, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina. *nachocerda6@yahoo.com.ar*

Los dinosaurios sauropodomorfos representan la más exitosa de las radiaciones de dinosaurios herbívoros. Algunos miembros de este linaje alcanzaron masas corporales de más de 60 toneladas, convirtiéndose en los vertebrados terrestres

de mayor tamaño de todos los tiempos. Tanto el tamaño colosal que caracterizó a los sauropodomorfos, como la ausencia de análogos modernos en cuanto a su plan anatómico básico, han dificultado enormemente el entendimiento de su paleobiología, siendo esta problemática un tema activo y de amplia discusión en la actualidad. En este sentido, la paleohistología de vertebrados (*i.e.*, el estudio de la microestructura de restos óseos) ha resultado ser una herramienta fundamental para comprender diversos aspectos vinculados a la paleobiología de este grupo de dinosaurios. El objetivo de la presente conferencia es brindar un panorama general sobre la forma en la que los estudios paleohistológicos han permitido incrementar nuestro conocimiento sobre la paleobiología de los dinosaurios sauropodomorfos.

EL JUEGO DE LOS CONOS: RECONSTRUYENDO PLANTAS TOTALES Y SU ROL EVOLUTIVO PARA LAS CUATRO PRINCIPALES FAMILIAS DE CONÍFERAS EN EL JURÁSICO DE GONDWANA

I. H. Escapa[1,2]

[1]Museo Paleontológico Egidio Feruglio (MEF). Avenida Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. *iescapa@mef.org.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Desde el punto de vista florístico, los bosques del Jurásico en Gondwana se caracterizan en general por una marcada dominancia de coníferas de las familias Araucariaceae, Podocarpaceae, Cupressaceae y Cheirolepidaceae. Con excepción de la última, extinta poco después del límite Cretácico/Paleógeno, los otros tres linajes muestran su evolución temprana en el Jurásico, y poseen una larga historia de divergencias y extinciones ocurriendo en las masas continentales gondwánicas, llegando hasta la actualidad. El conocimiento sobre la evolución de estos grupos está en general condicionado por la exigua información existente sobre las "plantas totales" (*i.e.*, plantas reconstruidas por asociación de sus órganos vegetativos y reproductivos) que habitaban los bosques Jurásicos. Los extensos y diversos afloramientos Jurásicos de la Patagonia, principalmente en las provincias de Santa Cruz y del Chubut, permitieron el hallazgo de plantas fósiles de todos los tipos preservacionales (*i.e.*, impresiones, compresiones y permineralizaciones), que en conjunto ofrecen una ventana única para comprender conceptos de planta progresivamente más completos, incluyendo múltiples órganos. Una exquisita preservación de caracteres morfológicos, cuticulares y anatómicos para representantes de las cuatro familias permite la discusión de su rol filogenético en un período crucial y enigmático de su evolución, como también sus principales características fisiológicas y ecológicas. ¿Cuál es la configuración primitiva para cada una de las familias? ¿Cuáles eran las asociaciones más frecuentes? Una foto de los bosques jurásicos, en alta definición.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2017-4598.

ANÁLISIS MACROEVOLUTIVO DE UNA RADIACIÓN ADAPTATIVA: LA DIVERSIFICACIÓN DE LOS ARCOSAUROMORFOS TRIÁSICOS

M. D. Ezcurra[1]

[1]CONICET-Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *martindezcurra@yahoo.com.ar*

La diversificación de los arcosauromorfos (reptiles más cercanamente emparentados a cocodrilos y aves que a lepidosaurios) entre el Pérmico y el Jurásico Temprano (arcosauromorfos tempranos) es un ejemplo de radiación evolutiva en el tiempo geológico. Los arcosauromorfos más antiguos se conocen del Pérmico medio-tardío de África, Europa y posiblemente América del Sur. Subsecuentemente, el grupo pasó a dominar los ecosistemas continentales a partir de fines del Triásico y principios del Jurásico. El estudio de la anatomía, sistemática y evolución de los arcosauromorfos tempranos se centró tradicionalmente en su grupo corona, los Archosauria. Sin embargo, en la última década se ha avanzado considerablemente también en el conocimiento de los arcosauromorfos no arcosaurianos, incluyendo la descripción de nuevas especies, las primeras revisiones a gran escala de sus relaciones de parentesco y análisis macroevolutivos. Por ejemplo, en la última década se describieron 97 especies nuevas de arcosauromorfos tempranos, representando el 23,6% del total de especies actualmente válidas (411 especies). Este incremento de la diversidad taxonómica se ha visto acompañado de una mayor y, en algunos casos, inesperada diversidad ecomorfológica. La integración de esta nueva

información con dataciones radioisotópicas y nuevas metodologías computacionales están empezando a brindar una gran cantidad de información para entender mejor esta radiación evolutiva. Sin embargo, muchos análisis requieren de datos anatómicos, continuos o discretos, integrados en una única matriz de datos con un amplio muestreo taxonómico. Actualmente, existen diversas matrices filogenéticas que muestrean diferentes regiones del árbol filogenético de los arcosauromorfos tempranos, pero todavía no contamos con una única matriz que permita analizar integralmente la radiación evolutiva del grupo. En este contexto, establecimos el Complete Archosauromorph Tree Project (CoArTreeP) con el objetivo de construir una única matriz de datos filogenética que incluya a todas las especies válidas de arcosauromorfos tempranos. Esta matriz se coaptará para análisis de disparidad morfológica y se usará como base de otros análisis macroevolutivos y biogeográficos. Más allá del objetivo general, se están estudiando especies de arcosauromorfos tempranos que requieran revisiones actualizadas de su anatomía y taxonomía con el fin de obtener hipótesis filogenéticas más robustas. Los primeros análisis macroevolutivos llevados a cabo han mostrado que: i) la explosión de la diversidad ecomorfológica de los arcosauromorfos se produjo en el Anisiano, durante el inicio de la recuperación de los ecosistemas terrestres post-extinción; ii) la diversificación morfológica continuó sin alcanzar una estabilización durante el resto del Triásico y Jurásico; iii) las tasas evolutivas inmediatamente después de la extinción de fines del Pérmico fueron significativamente más altas que en el resto del Triásico; iv) el índice de diversificación neta mostró una leve disminución a lo largo del Triásico, pero sin un patrón general de reducción del índice de extinción. Estos resultados sugieren que la radiación evolutiva de los arcosauromorfos tempranos ocurrió en un escenario de radiación adaptativa, bajo un modelo evolutivo de explosión temprana (*early burst*). Análisis futuros permitirán caracterizar más en detalle el tiempo y modo de la evolución de los arcosauromorfos tempranos. Esto podría ayudar a comprender mejor los fenómenos macroevolutivos en escalas geológicas.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2018-01186.

PAISAJES CENOZOICOS DE AMÉRICA DEL SUR: PUESTA AL DÍA Y PERSPECTIVAS SOBRE LOS MAMÍFEROS DEPREDADORES

A. M. Forasiepi[1]

[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT CONICET Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *borhyaena@hotmail.com*

La fauna terrestre del Cenozoico de América del Sur es un experimento evolutivo único, resultado de millones de años de aislamiento geográfico, cambios climáticos, procesos tectónicos, movimientos faunísticos, entre otros. En este contexto, sus mamíferos depredadores lo constituyen dos grupos taxonómicos principales: Sparassodonta (Metatheria) y Carnivora (Eutheria), estos últimos registrados desde fines del Neógeno, en vinculación al Gran Intercambio Biótico Americano. Si bien los estudios taxonómicos y las revisiones sistemáticas y filogenéticas siguen siendo el eje principal de las investigaciones (*e.g.*, aún existen largos hiatos sin registro fósil, particularmente para el Paleógeno, y regiones submuestradas, como el Neotrópico que eventualmente brindarán nuevos materiales y datos que irán completando el conocimiento actual de la historia evolutiva de estos mamíferos), en años recientes varios estudios se focalizaron en explorar aspectos paleoecológicos (locomoción, masa corporal, dieta, capacidades sensoriales), paleosinecológicos (relaciones tróficas, superposición de nichos), macroevolutivos (restricciones filogenéticas, patrones de disparidad, procesos heterocrónicos, radiaciones y extinciones) y contrastar hipótesis previas de la literatura con la implementación de nuevas y diversas metodologías analíticas. En este sentido, no es posible sostener la hipótesis clásica de un desplazamiento competitivo para explicar la extinción de los Sparassodonta, sino alternativamente plantear un modelo de reemplazo oportunista, donde los Carnivora ocuparon la zona adaptativa de los Sparassodonta luego de su declinación y extinción. Asimismo, recientemente ciertas disciplinas como la paleoneurología se beneficiaron por la masiva utilización de las tomografías computadas de alta resolución y software específicos. Estas metodologías además han permitido acceder a áreas del cráneo de forma no invasiva, generar modelos digitales en 3D de los huesos de difícil acceso (como el petroso, los huesos turbinales y la placa cribosa) y reconstruir las cavidades intracraneanas (como el oído medio, el oído interno, las cavidades neumáticas y la cavidad encefálica), realizar estudios morfológicos de detalle, reconstrucciones vasculares y nerviosas, interpretaciones paleoecológicas y acceder a nuevos caracteres de utilidad en los estudios filogenéticos. La disparidad morfológica de varias de las especies fósiles de América de Sur ciertamente no está representada en las especies vivientes filogenéticamente próximas. Por otra parte, el estudio de la filogenia de las especies fósiles sobre la base de biomoléculas (ADN antiguo, paleoproteómica) pareciera ser promisoria en la disciplina. La integración de los datos generados en las distintas líneas de

trabajo permitirá mejorar el conocimiento de cómo evolucionó la fauna de depredadores en América del Sur, en asociación con otros factores biológicos y físicos coetáneos.

LOS PECES MARINOS DEL JURÁSICO DE ARGENTINA Y EL SECTOR ANTÁRTICO ARGENTINO: ELEMENTOS ESENCIALES PARA LA COMPRENSIÓN DE LA HISTORIA EVOLUTIVA DE LAS ICTIOFAUNAS MARINAS DEL SUR DE GONDWANA

S. Gouiric-Cavalli[1]

[1]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. *s.gouiriccavalli@gmail.com*; *sgouiric@fcnym.unlp.edu.ar*

Con más de 60.000 especies vivientes descriptas, los peces conforman el grupo de vertebrados más diverso que existe en el planeta. Su origen se remonta aproximadamente a unos 500 millones de años y su éxito evolutivo es indiscutible. La disparidad morfológica, los diferentes hábitats que las especies de peces ocupan, su comportamiento y fisiología constituyen parámetros muy interesantes que son objeto de análisis exhaustivo por parte de la comunidad científica. Son precisamente estos rasgos y/o parámetros —asombrosamente variables y de una complejidad exquisita— los que hacen que los peces constituyan un clado complejo desde todo punto de vista cuyo estudio es siempre desafiante y asombrosamente fascinante. El conocimiento que tenemos actualmente sobre peces (fósiles y actuales) es vasto. Sin embargo —en el caso particular de los peces fósiles— la mayor parte de los estudios que han arrojado luz acerca de su historia evolutiva, han sido llevados a cabo en el hemisferio norte. En contraposición, las faunas de peces fósiles del hemisferio sur permanecen aún hoy pobremente conocidas. El Jurásico es un momento interesante porque muchas de las formas que actualmente dominan los mares y ríos, surgieron y/o se diversificaron. La exploración y explotación que se está llevando a cabo en los yacimientos portadores de peces marinos del margen oeste de América del Sur y del sector este de la Península Antártica ha demostrado un potencial fosilífero exuberante, además, los materiales allí recuperados poseen una preservación que en muchos casos es excepcional. Sin embargo, a la fecha, los peces están bajo estudio y solo tenemos un conocimiento formal parcial acerca de las formas halladas. No obstante, el análisis preliminar del conjunto de materiales demuestra que las ictiofaunas habrían sido taxonómicamente diversas y con una notable disparidad morfológica. Por tal motivo, se ha planteado un estudio integral de los peces marinos del Jurásico de Argentina y del Sector Antártico Argentino en el que se contemplan además otros organismos (*i.e.*, invertebrados, otros vertebrados), así como otros aspectos de interés (*e.g.*, análisis tafonómicos, paleobiológicos, bioestratigráficos, sedimentológicos). El estudio que se pretende llevar a cabo resulta en un objetivo ambicioso: brindar un panorama cabal acerca de la evolución y composición faunística de los mares del sur de Gondwana en ese momento del tiempo comparándolo con la información proveniente del Tethys europeo. Tales estudios podrían brindar información interesante sobre los eventos de origen y radiación de algunos grupos de peces, así como de la composición y riqueza específica de ciertos grupos, evolución de las paleobiocenosis, aspectos paleobiogeográficos y paleobiológicos, entre otros. Esta conferencia tendrá entonces como eje central brindar un panorama global sobre los estudios que se están llevando a cabo —y aquellos que se pretenden realizar— en relación a los peces marinos del Jurásico de Argentina y del Sector Antártico Argentino; analizaremos además cual es el potencial de dichos estudios en relación a la historia evolutiva de las ictiofaunas marinas del sur de Gondwana.

Proyecto subsidiado por: PICT 2019-02419 y PICT 2017-0607.

LOS DESAFÍOS EN LAS INVESTIGACIONES DE LAS FAUNAS DEL PALEOZOICO SUPERIOR DE ARGENTINA TRAS UN SIGLO DE HISTORIA

M. A. Pagani[1,2] y A. C. Taboada[1,3,4]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[2]Museo Paleontológico Egidio Feruglio-CONICET. Avenida Fontana 140, U9100GYO Trelew, Chubut, Argentina. *apagani@mef.org.ar*
[3]Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónicas (CIEMEP). Julio A. Roca 780, U9200CIL Esquel, Chubut, Argentina. *taboadaart@gmail.com*
[4]Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad (LIEB), Facultad de Ciencias Naturales y de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Ruta 259, km 16, 9200 Esquel, Chubut, Argentina.

Estudios referidos a los invertebrados fósiles de Argentina se conocen desde 1890, siendo en su mayoría referidos a faunas cenozoicas y realizados gracias a expediciones principalmente organizadas por investigadores de instituciones extranjeras. Recién a mediados de la década de 1930 estos estudios sufren un vuelco sustancial y comienzan a primar las contribuciones realizadas por investigadores argentinos o radicados en el país, vinculados al Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Museo de La Plata y la Academia Nacional de Ciencias. En particular, las primeras contribuciones referidas a los invertebrados del Paleozoico superior se remontan a 1910 cuando Stappenbeck informa sobre la presencia de braquiópodos en la Sierra de Barreal, provincia de San Juan, los que se profundizan con identificaciones realizadas por Reed (en Du Toit) en 1927. Luego comienza una importante etapa de aportes para el centro-oeste y este del país que se inicia en 1938 con los trabajos de Keidel y Harrington y continúan hasta la actualidad. En Patagonia, es a partir de 1922 con la contribución de Keidel y posteriormente en 1934 de Feruglio y Piatnitzky en 1933 y 1936, cuando se reconocen los depósitos fosilíferos asignados en ese momento al Liásico y que recién en 1947 Suero reubica en el Paleozoico superior. Desde esos trabajos pioneros, los estudios sobre los invertebrados fósiles en Patagonia continuaron adquiriendo un progresivo protagonismo y reconocimiento, proceso que aún continúa debido a las potenciales evidencias que pueden aportar a diferentes problemáticas en boga sobre cuestiones paleogeográficas y paleoclimáticas. En síntesis, las espesas secuencias sedimentarias del Paleozoico superior de Argentina encierran un importante registro de asociaciones fosilíferas de invertebrados, constituyendo uno de los registros más completos para el estudio de la vida y los ambientes del Gondwana Occidental. Las cuencas de Argentina muestran una importante diversidad de invertebrados representados por poríferos, cnidarios, briozoos, braquiópodos, gastrópodos, bivalvos, cefalópodos, hyolítidos, escafópodos, poliplacóforos, trilobites, ostrácodos y equinodermos. Esta combinación de amplias exposiciones y la diversidad faunística que encierran, llevaron a más de un siglo de contribuciones sobre aspectos bioestratigráficos, paleobiogeográficos y taxonómicos, aspectos que sin embargo aún es incompleto. Los desafíos en este nuevo siglo de investigaciones conducen a sumar a nuevos estudios taxonómicos, paleoecológicos, tafonómicos y paleobiogeográficos, la integración y calibración biocronológica con edades absolutas, a fin de lograr un esquema bioestratigráfico preciso que permita una mejor comprensión de las relaciones faunísticas entre Patagonia, el noroeste de Argentina y otros continentes. Estos nuevos conocimientos podrán aportar novedosa información para contribuir al mejor entendimiento de los cambios paleoclimáticos ocurridos durante la Era del Hielo del Paleozoico tardío, la posición y evolución paleogeográfica de Patagonia con relación al margen sur del Gondwana, entre las más relevantes. Es así que, tras un siglo de historia en los estudios de los invertebrados del Paleozoico superior, aún queda mucho más por descubrir y aportar, ya que como en toda ciencia nunca está dicha la última palabra.

EL ESTUDIO DEL ENCÉFALO Y ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS EN REPTILES EXTINTOS DE LA ARGENTINA: QUÉ SABEMOS, CÓMO LO SABEMOS Y PERSPECTIVAS FUTURAS

A. Paulina-Carabajal[1]

[1]Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional del Comahue). Quintral 1250, 8400 San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. *a.paulinacarabajal@conicet.gov.ar*

Científicos y público en general se preguntan a diario cómo vivían sus vidas los dinosaurios y otros reptiles mesozoicos extintos. Hipótesis sobre la biología sensorial y el comportamiento se realizan en base a la anatomía del sistema nervioso central y órganos sensoriales asociados desde que fueran descritos por primera vez, hace más de 150 años. Estos datos son el pilar para la recreación de la biología sensorial (cinco sentidos primarios), mediante la cual a su vez se reconstruyen aspectos ecológicos y evolutivos de los grupos bajo estudio. En sus inicios, estas ideas eran casi especulaciones, pero hoy los paleontólogos y neontólogos buscan evidencias que puedan ser testeadas y que soporten dichas hipótesis. En Argentina, la paleoneurología de reptiles tiene una corta pero productiva historia, habiéndose incrementado en los últimos 20 años, acompañada de la mano del uso de tecnologías no-invasivas como la tomografía computada por rayos X. La inferencia de tejidos blandos no preservados se realiza a través del análisis de correlatos óseos (encéfalo, oído interno, nervios y vasos sanguíneos) en un marco filogenético. El estudio reciente de formas triásicas y jurásicas está brindando por primera vez la oportunidad de determinar el patrón evolutivo de algunos linajes. Esta charla estará enfocada en el estado actual del conocimiento de la disciplina en el país, sus logros y sus problemáticas, así como también consideraciones futuras y otros aspectos que se desprenden del uso de métodos modernos en paleontología y su impacto en las colecciones y museos.

SIMPOSIOS

A REVISION WITH GENDER PERSPECTIVE ABOUT WOMEN PARTICIPATION IN EARTH SCIENCES IN SAN LUIS

C. A. Benavente[1,2], L. C. Medina[3], P. G. Giordano[3], M. A. Gómez[3], and A. B. Arcucci[3]

[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT-Mendoza, CONICET. Av. Adrián Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, C.C. 330, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *cebenavente@gmail.com*
[2]Geología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN), Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo). Padre Jorge Contreras 1300, Parque General San Martín, M5502JMA Mendoza, Mendoza, Argentina. *ceciliabenavente@gm.fcen.uncu.edu.ar*
[3]Área de Zoología, Facultad de Química Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional de San Luis. Ejército de Los Andes 950, 5700 San Luis, San Luis, Argentina. *lorenaceleste2013@gmail.com*; *guillerminagiordano@gmail.com*; *gomezmarian80@gmail.com*; *andrea.arcucci@gmail.com*

Statistics about gender composition in Earth Sciences in Argentina indicate parity between women and men in our country (2018). According to the Universidad de Buenos Aires census (2011), student composition at the Facultad de Ciencias Exactas y Naturales is constituted by 52.9% of men and 47.1% of women. Even though parity is not reached, the gender gap is not as big as in other Science, Technology, Engineering and Mathematics disciplines. Our goal is to present a bibliometric analysis of gender composition of the academic Earth Sciences community of San Luis Province and external collaborators (researchers with affiliations in other provinces or countries), and contextualize it within the Earth Sciences situation of our country. We analyzed 259 studies covering the time lapse from 1895 to 2020, involving fossil remains of San Luis province outcrops, such as scientific papers, doctoral and bachelor dissertations, book chapters and abstracts using descriptive statistic. Gender analysis was binary since there is no record of other gender identities in co-authorships. Our results show that the community is composed of 55.6% men and 44.3% women, but first authors are mostly women (60.2%), an unexpected result that doesn't reflect the composition of the national community. Nevertheless, analyzing work group gender composition revealed that when the leader was a woman, there was more participation of men in the collaborations, but when men where leaders less women contributed, highlighting the fact that men formed more frequently men-men working networks, excluding women. Regarding subdisciplines within Paleontology, women are a majority in fossil flora and vertebrate studies, and a minority in fossil invertebrate studies. We hypothesize that the partially atypical trends of our results are grounded in a historical and importance-tradition of study site components. The results obtained are contrasting with the general context in Argentina, in which Geology shows a tendency to parity since 2018 and Paleontology presents more women graduates. This could lead to the false illusion that equity exists. However, in both disciplines, later in their academic careers women are a minority in leadership positions. This analysis shows that we are not beyond parity; and that to empower and ensure that women thrive in academia in the Earth Sciences, is necessary to open leadership positions in this field.

CÁTEDRA REGIONAL UNESCO MUJER, CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA: TRAYECTOS, METAS Y DESAFÍOS

G. Bonder[1]

[1]Área de Género, Sociedad y Políticas Públicas de FLACSO Argentina y de la Cátedra Regional UNESCO Mujer, Ciencia y Tecnología en América Latina. *gbonder@flacso.org.ar*

La presentación brindará un panorama de la trayectoria de proyectos de investigación y programas educativos orientados a develar, analizar y transformar las desigualdades y sesgos de género en el campo de la ciencia y la tecnología. Para ello se basará en los resultados de estudios realizados por la Cátedra Regional UNESCO Mujer, Ciencia y Tecnología en América Latina, así como de otros organismos que aportan a la creación de conocimientos y de prácticas transformadoras en estas temáticas.

LA EQUIDAD DE GÉNERO EN CIENCIAS DE LA TIERRA: UNA PERSPECTIVA DESDE MÉXICO

E. Chacón Baca[1]

[1]Facultad de Ciencias de la Tierra, Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). México. *cienciafct@gmail.com*

Con objeto de alcanzar una sociedad más igualitaria y civilizada en este milenio, la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015 estableció 17 objetivos en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Diversas ramas de las Geociencias presentan una estrecha vinculación con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible: igualdad de género (N° 5), agua limpia (N° 6), energía no contaminante (N° 7), industria, innovación e infraestructura (N° 9), producción y consumo responsables (N° 12), acción por el clima (N° 13), vida submarina (N° 14) y ecosistemas terrestres (N° 15) entre otros. En este contexto, las Ciencias de la Tierra juegan un papel estelar en la Agenda Mundial para el Desarrollo Sostenible, especialmente en un país como México, que cuenta con una gran riqueza geológica gestada a lo largo de millones de años. Dicho acervo natural de flora, fauna, recursos hídricos y energéticos, y la diversidad de paisajes geológicos en territorio mexicano siguen representando aún ahora un foco con gran desarrollo potencial. Dentro de este escenario global cabe preguntarse de qué forma las científicas en geociencias, especialmente en paleontología, podrían incidir en conciliar algunos de estos objetivos de una manera efectiva de acuerdo a sus posibilidades históricas y actuales. Este trabajo presenta un breve recuento sobre la incidencia de las mujeres en el desarrollo histórico de la paleontología en México. También presenta un análisis sobre la representación de mujeres en el mundo académico de las geociencias en México (focalizando específicamente en el Objetivo de Desarrollo Sostenible N° 5 Igualdad de género), y las múltiples formas culturales que condicionan la permanencia de desigualdad académica entre hombres y mujeres, a pesar de las políticas de inclusión y equidad por decreto universitario y en respuesta al contexto social a nivel mundial. Hoy en día se han multiplicado las asociaciones académicas que garantizan la equidad en la gran mayoría de universidades a nivel mundial en los documentos oficiales. Sin embargo, cuando se comparan salarios, promociones y jerarquías académicas en diferentes instituciones de educación superior públicas y privadas, se identifica un rezago importante en todos los rubros. Así mismo, se reconoce que las mujeres académicas deben esperar por lo menos el doble del tiempo y demostrar muchos más logros académicos para acceder a las mismas promociones que los colegas hombres. Los resultados preliminares indican que no basta con contar con una política de inclusión, sino que estamos ante un proceso cultural y generacional que llevará algunos años antes de que se alcancen las condiciones de igualdad académica. Con todo, la Agenda 2030 de Naciones Unidas posee una base sólida que correlaciona la igualdad de género con puntos nodales de vanguardia geocientífica.

RED DE CLUBES DE CIENCIA: COMUNICANDO CON LA INCLUSIÓN COMO FARO

P. Cramer[1]

[1]Red de Clubes de Ciencia, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT). Argentina. *pcramer@mincyt.gob.ar*

En la Argentina existen muchísimas personas que dedican parte de su tiempo libre a compartir su curiosidad con ojos científicos con otras personas. En escuelas, bibliotecas populares y hasta en casas particulares de todo el territorio, unas 15.000 personas llevan adelante proyectos científicos en cerca de 800 clubes de ciencia y tecnología. Estos clubes están nucleados en una gran Red dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. La Red de clubes tiene un indiscutible potencial para motivar interés en la ciencia, para formar vocaciones, para acompañar la educación y comunicación de las ciencias de estos miles de jóvenes. Desde el Ministerio proponemos a la Red una serie de acciones de capacitación y de participación activa, que tanto desde los contenidos como desde las formas tiene como propósito la inclusión. A través de encuentros de clubes, de talleres, y de la emisión de un podcast, procuramos que los chicos y las chicas de los clubes sean siempre protagonistas de estas actividades y no meros receptores; los y las ponemos en contacto directo con científicas y científicos de todo el país que los asesoran en sus proyectos, y que sobre todo desplazan los estereotipos predominantes del científico (varón, genial, aislado); elaboramos y difundimos contenidos científicos que visibilizan la generación de conocimiento por parte de las mujeres y de otras minorías; cultivamos una comunicación siempre inclusiva. Creemos que esta manera de trabajar habilita a las niñas y jóvenes a imaginarse como científicas en un futuro. Independientemente de qué vocaciones persigan, nos parece fundamental como parte de la construcción de ciudadanas y ciudadanos.

ROMPIENDO LABORATORIOS DE CRISTAL: SITUACIÓN Y ACCIÓN DE LAS CIENTÍFICAS LATINOAMERICANAS FRENTE A LA DESIGUALDAD DE GÉNERO

N. Luna[1]

[1]Agencia Tecnología Sur-Sur (TSS) de la Universidad Nacional de San Martín. *nadialuna88@gmail.com*

La desigualdad de género en el ámbito científico es una problemática que ha sido estudiada y documentada desde diversos aspectos en las últimas décadas. A nivel mundial, se estima que solo tres de cada diez científicxs son mujeres. En América Latina, la situación es un poco mejor: las investigadoras son alrededor del 45%. Sin embargo, basta con ampliar un poco el zoom para hallar numerosas formas de desigualdad y violencia de género que siguen poniendo trabas a la carrera de las científicas. La propuesta de esta charla es actualizar datos sobre cómo está la situación hoy en la región, analizar cómo se profundizaron las desigualdades durante la pandemia y dar cuenta de las acciones que están llevando a cabo las científicas de América Latina para enfrentar estas barreras.

BRECHA DE GÉNERO DESDE LA PERSPECTIVA DE LA ASOCIACIÓN CHILENA DE PALEONTOLOGÍA

K. Moreno[1] y M. Chávez-Hoffmeister[1]

[1]Instituto de Ciencias de la Tierra, Universidad Austral de Chile, Valdivia. Chile. *karenmoreno@uach.cl*; *martinchavez@ciahn.cl*

La paleontología chilena ha tenido un despertar enérgico durante estos últimos 20 años, permitiendo que la sociedad toda comience a estar enterada de lo que significa esta disciplina para el desarrollo del país. Esta naciente actividad va de la mano de una reglamentación que atesora el valor patrimonial de los fósiles, con la máxima protección, pero que aún deja pendiente la apertura equitativa de oportunidades para hombres y mujeres. Para poder dirigir adecuadamente las acciones que potenciarían aún más esta actividad, la Asociación Chilena de Paleontología realizó un catastro de las publicaciones en Paleontología desde 1993 sobre fósiles en Chile, ordenando los datos en base a diferentes indicadores que serán comparados con la brecha de género histórica, la que será presentada en la presente ponencia.

MUJERES EN PALEONTOLOGÍA EN BRASIL: ABRIENDO LA CAJA DE PANDORA

R. G. Netto[1]

[1]Programa de Pós-Graduação em Geologia, Univerisdade do Vale do Rio dos Sinos. Brasil. *nettorg@unisinos.br*

A pesar del aumento gradual del número de mujeres en ciencias en los últimos 30 años en Brasil, la disparidad persiste, especialmente en los frentes de trabajo considerados “más adecuados” para los hombres. Más allá que la paleontología sea una de las áreas que reúne más mujeres en las geociencias en el país, los hombres siguen siendo privilegiados en cuestiones de género. Esta “caja de Pandora” fue abierta en los últimos años por algunas paleontólogas brasileñas, revelando actitudes sexistas y misóginas en el ámbito paleontológico, en un país donde el prejuicio, en todos los sentidos, está velado. Buena parte de las paleontólogas brasileñas comprometidas con la representación de género entienden que hay una menor participación de las paleontólogas en puestos de liderazgo y representación, cierta pérdida en los procesos de selección por considerarlas “menos aptas” para el trabajo de campo, y que la maternidad puede ser considerada un factor limitante en el avance profesional. Este y otros temas serán traídos al debate, con el fin de contribuir a la consolidación de un perfil de género en la paleontología latinoamericana.

PIONERAS EN GEOCIENCIAS

C. Sendino[1]

[1]Department of Earth Sciences, Natural History Museum. London, UK. *c.sendino-lara@nhm.ac.uk*

Las mujeres se han interesado por las ciencias en general, y específicamente por las Ciencias de la Tierra. Pioneras, desde hace siglos, ha habido en todos los continentes, pero es ahora cuando ha renacido una inquietud por mostrar su contribución. Algunas han sido colectoras de fósiles y/o minerales; otras patrocinadoras de campañas geocientíficas, además de interesarse por el estudio de los ejemplares desde un punto taxonómico y dejar monografías sobre su estudio; otras contribuyeron en los trabajos de sus familiares masculinos, maridos y padres, sin tener ninguna relevancia pública y cayendo en el olvido. Pero no ha sido hasta recientemente que se le ha empezado a dar valor y resaltar su participación. El Reino Unido es uno de los países con mayor tradición en lo que se refiere al registro de la información, dejando testigo de la contribución de estas mujeres en museos y bibliotecas y esto ha servido para desenterrar su labor. Paralelamente en España, las mujeres empiezan a interesarse por la geología e intentan comprender la formación de complejos montañosos. No podemos obviar el tributo de estas pioneras y debemos darle el protagonismo que deberían haber tenido en vida. Veremos también en qué proporción las mujeres estudian Ciencias de la Tierra y cuántas de ellas desarrollan una carrera acorde con sus estudios. Estadísticas del Reino Unido y de España se estudiarán para ver la evolución más reciente por sexos que estudian Ciencias de la Tierra y como la tendencia general que se ha tenido mayoritariamente empieza a cambiar.

LA PALEONTOLOGÍA ARGENTINA, DE BURMEISTER Y AMEGHINO A CABRERA, SU CONSAGRACIÓN MUNDIAL

M. Bond[1,2]

[1]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. CONICET. Paseo del Bosque s/n°, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *constantino1453@yahoo.com.ar*
[2]Cátedra Paleontología II, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Av. 122 y 60, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Francisco J. Muñiz (1795–1871), cirujano y prócer, primer paleontólogo nacional y precursor de Florentino Ameghino en el estudio del Cuaternario de Luján, realizó observaciones muy originales sobre mamíferos fósiles y los sedimentos donde se hallaron. Seguramente, los acontecimientos complejos y traumáticos de la política nacional condicionaron su mayor dedicación a la paleontología. La venida de Auguste Bravard (1803–1861) a Paraná, entonces capital de la Confederación, es auspiciosa, sus observaciones sobre los sedimentos y mamíferos fósiles de la Cuenca del Plata y su monografía sobre el Terciario del Paraná son destacables; lamentablemente esto queda trunco con su fallecimiento en el terremoto de Mendoza en 1861. Sin embargo, ese mismo año, la llegada de Hermann Burmeister (1807–1892) como Director del Museo Público de Buenos Aires es, sin duda, punto de partida de la paleontología argentina como ciencia nacional hasta la actualidad. Zoólogo de renombre mundial, renueva el museo a su cargo, aumenta sus colecciones y publica los Anales del Museo Público de Buenos Aires, una de las más antiguas publicaciones científicas del país. Su labor está plena de publicaciones sobre mamíferos fósiles, inquietud por proteger los fósiles que se hallan en la provincia, e interviniendo en la efímera Sociedad Paleontológica Argentina, una de las más antiguas del mundo. Los últimos años de Burmeister ven la consolidación de Francisco P. Moreno (1852–1919) como creador y Director del Museo de La Plata (1884–1906), donde comienzan a trabajar diversos paleontólogos de vertebrados, inicialmente con Ameghino (1853–1911), quien luego de su alejamiento de la institución platense hasta su nombramiento como Director del Museo Nacional de Buenos Aires en 1902, y con el resultado de las expediciones realizadas por su hermano Carlos, llevará la paleontología argentina a una visibilidad y reconocimiento mundial. En La Plata, Alcides Mercerat y luego Santiago Roth, continuarán los estudios sobre vertebrados fósiles; la publicación de los Anales y luego la revista del Museo platense darán difusión a dichos estudios con la colaboración de científicos reconocidos mundialmente, con visitas al país de investigadores como Richard Lydekker y William Scott. Desaparecido Ameghino, alrededor de su hermano Carlos en el Museo Nacional, toma forma un grupo de cultores de la disciplina cuya figura sobresaliente será Lucas Kraglievich en la década de 1920. En La Plata, luego del fallecimiento de Roth, el brillante mastozoólogo español Ángel Cabrera (1879–1960) asume la jefatura del departamento de Paleontología (1925–1947); su producción, además de mamíferos fósiles, abarcó aves, reptiles y peces, dirigiendo una de las primeras tesis en paleontología de vertebrados (1927) correspondiente a una de las primeras paleontólogas argentinas (Mathilde Dolgopol de Sáez). El período de 1862 a 1920, con altibajos y situaciones generales del país no siempre fáciles, marca la

consolidación de la paleontología argentina y su distinción a nivel mundial, producto no solo de sus cultores sino de una sociedad civil y política cuyas generaciones, desde Caseros, y sobre todo la llamada "generación del 80", ansiaron el desarrollo de una cultura científica equiparable a las más desarrolladas del momento.

EL FUTURO DE FLORENTINO AMEGHINO, ENTRE ITALIA Y ARGENTINA

A. Boscaini[1,6], M. Peralta Gavensky[2], G. De Iuliis[3,4] y S. F. Vizcaíno[5,6]

[1]Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires, IEGEBA, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *aboscaini@ege.fcen.uba.ar*; *alberto.boscaini@gmail.com*
[2]New Model International School. El Salvador 3952, C1175ACD Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *marinapgavensky@gmail.com*
[3]Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Toronto. 25 Harbord Street, ON M5S 3G5 Toronto, Canada. *gerry.deiuliis@utoronto.ca*
[4]Section of Palaeobiology, Department of Natural History, Royal Ontario Museum. 100 Queen's Park Crescent, ON M5S 2C6 Toronto, Canada.
[5]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Unidades de Investigación Anexo Museo, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Calle 60 y 122, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *vizcaino@fcnym.unlp.edu.ar*
[6]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Aunque el debate siempre estuvo presente, durante más de un siglo se consideró que el célebre paleontólogo Florentino Ameghino habría nacido en Luján, provincia de Buenos Aires (Argentina), el 18 de septiembre de 1854. Sin embargo, los últimos dos años han sido fundamentales para las investigaciones sobre el lugar y la fecha exacta de nacimiento del prestigioso científico. La evidencia actual confirma que, sin lugar a dudas, Ameghino nació en Moneglia, provincia de Génova (Italia), el 19 de septiembre de 1853. En la infancia formó parte del intenso flujo migratorio de las comunidades italianas hacia la Argentina, donde logró expresar plenamente su vocación científica hasta alcanzar los máximos niveles de reconocimiento. Las investigaciones recientes han reavivado el interés por la figura del paleontólogo ítaloargentino también entre la comunidad del pueblo de Moneglia que, a través del personal administrativo de la Municipalidad (gobernador y consejeros), logró transmitir dicha información incluso a las esferas más altas del Vaticano, llamando la atención del Papa Francisco (el argentino Jorge Mario Bergoglio). Tras las últimas averiguaciones por parte de los habitantes de Moneglia se pudo determinar con exactitud la casa donde nació Ameghino, situada en la localidad Tessi de esta ciudad. Esto, sumado al renovado interés por su figura en su país natal, puede representar una ocasión única de diálogo internacional e interdisciplinar. Se presenta, entre otras cosas, la oportunidad de celebrar los próximos aniversarios ameghinianos conjuntamente con la contraparte italiana y la posibilidad de fortalecer las relaciones culturales entre Italia y Argentina.

DON DÁMASO ANTONIO LARRAÑAGA Y LA PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS DEL RÍO DE LA PLATA DE LOS INICIOS DEL SIGLO XIX

J. C. Fernicola[1,2,3] y C. Castiñeira Latorre[1,2,4]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[2]Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
[3]Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Ruta 5 y Avenida Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina. *jctano@yahoo.com*
[4]División Mineralogía, Petrología y Sedimentología del Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *carolacl2004@gmail.com*

Dámaso Antonio Larrañaga, nació en 1771 en Montevideo, ciudad que por aquel entonces, formaba parte del Virreinato del Perú y la que, cinco años después, se integraría al Virreinato del Río de la Plata. Durante sus más de siete décadas de vida, se interesó profundamente por las ciencias naturales en un contexto signado por su vocación religiosa y su participación en la compleja lucha por la independencia de América del Sur. Su desempeño como naturalista, término que aplica en el sentido más amplio al Presbítero Larrañaga, se desarrolló en las áreas disciplinares tales como: Botánica, Geología, Zoología y Lingüística. Sus enfoques fueron múltiples: taxonomía, clasificación, anatomía, estratigrafía, herboristería, lexicografía nativa, entre otros. Parte de su obra fue publicada en extenso durante la segunda década del siglo XX. No obstante, sus manuscritos y dibujos inéditos eran conocidos e incluso utilizados para erigir nuevos taxones como en el caso de la especie de gliptodonte *Zaphilus larrañagai* nombrada por Florentino Ameghino en 1889. Este hecho, pone en relieve el grado de confianza que tenían los naturalistas del siglo XIX sobre los estudios inéditos de Dámaso Antonio. Esta confianza, posible-

mente estuviera asociada al intercambio de conocimientos que mantuviera en forma personal y/o epistolar, con los viajeros del viejo mundo que recorrieron el Río de La Plata desde inicios del siglo XIX. Si bien, no toda su correspondencia es conocida, la publicada en 1924, pone en evidencia sus estrechos vínculos con los naturalistas franceses Aimé Bonpland, Henri Freycinet y Auguste de Saint-Hilaire. En particular, estos dos últimos, estuvieron en Montevideo con él y según se documenta, no solo intercambiaron ideas, sino que compartieron observaciones de materiales recolectados por él, de especímenes actuales y fósiles. Estos vínculos, activaron en el Viejo Continente una importante influencia que tiene un hito cumbre en la publicación de su influyente esquela en la segunda edición de la obra *Recherches sur les ossemens fossiles de quadrupèdes* de Georges Cuvier. En ella, posicionó al *Megatherium* como un subgénero del armadillo *Dasypus* reforzando la idea que la megabestia tenía una cobertura ósea. Esta inferencia, perduró durante muchos años y es posible encontrarla en las asignaciones que, basadas en osteodermos, Charles Darwin dejó asentadas en sus notas de campo respecto al género *Megatherium*. Esta referencia no conforma un acontecimiento aislado en la trayectoria de Don Dámaso, uno de sus objetivos, fue interactuar con los naturalistas de la época y también, ser quien, desde su lugar en el mundo, diera una interpretación de la naturaleza que los rodeaba. Trascender en las fronteras de su conocimiento y al marco interpretativo imperante, aunque este último, no fuera de manifiesto público, se establecerá como una forma de actuar y pensar las ciencias naturales y en particular de la dialéctica de la Paleontología de Vertebrados en Argentina desde la segunda mitad del siglo XIX. En tal sentido, este aspecto se encuentra en parte reflejado en las obras de Hermann Burmeister y Florentino Ameghino, y en la de los paleontólogos que se sucedieron hasta nuestros días.

LA PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS EN ARGENTINA DURANTE EL PERÍODO 1930–1970: INSTITUCIONES, PIONEROS Y DESCUBRIMIENTOS

G. M. López[1,2]

[1]División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n°, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *glopez@fcnym.unlp.edu.ar*

[2]Cátedra Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

El desarrollo actual de la paleontología de vertebrados en Argentina es resultado de un conjunto de factores históricos, sociales y políticos que operaron directamente a nivel de las instituciones y de sus actores. Las inestabilidades políticas y socio-culturales posteriores a la “restauración conservadora” de 1930 afectaron, por varias décadas a nuestra disciplina, sin que esto impida una producción científica de calidad y de reconocimiento internacional. Luego del alejamiento de Lucas Kraglievich, Alfredo Castellanos, Carlos Rusconi y Lorenzo Parodi del Museo Argentino de Ciencias Naturales, en 1930, entran en escena Alejandro Bordas y Noemí Cattoi y establecen un importante nexo entre el Museo Argentino de Ciencias Naturales y el Museo de La Plata. En este último, Ángel Cabrera le infiere a la disciplina un enfoque eminentemente biológico, en parte desvinculado de aspectos bioestratigráficos. Durante las temporadas 1930–1931 y 1933–1934, George G. Simpson realiza dos expediciones a Patagonia y realiza importantísimas colecciones de mamíferos paleógenos. En 1939, Galileo Scaglia incorpora las colecciones de su padre (Lorenzo) al hoy denominado Museo Municipal de Ciencias Naturales y Tradicional de Mar del Plata, creado un año antes y, en 1948, Osvaldo Reig es nombrado secretario. En 1942, Joaquín Frenguelli exhuma los primeros fósiles en el Triásico de San Juan (Ischigualasto) que despiertan el interés internacional. En las décadas de los ‘40 y ‘50, la actividad de la enseñanza y la investigación se concentra principalmente en La Plata, Buenos Aires, Rosario y Mendoza. Nuevas instituciones específicamente desde el ámbito geológico y científicas en general, aportaron un vigoroso impulso. Posteriormente aparecen en escena Rosendo Pascual, José Bonaparte, Osvaldo Reig y Rodolfo Casamiquela, como artífices de la génesis de la paleontología de vertebrados actual. En sus inicios, ligados al hallazgo de fósiles extraordinarios (*e.g.*, anuros jurásicos, dinosaurios basales, sinápsidos y mamíferos cenozoicos) y a una formalización moderna de la investigación, revitalizaron la paleontología de vertebrados y la posicionaron nuevamente en un marco internacional. La concurrencia de sus temperamentos derivó en la creación, en 1955, de la Asociación Paleontológica Argentina que comienza a publicar la revista Ameghiniana y en la formación de una generación de paleontólogos de relevancia. Las sucesivas interrupciones del orden democrático, dejó su marca con exilios y discontinuidades institucionales, pero no impidieron el crecimiento exponencial de nuestra disciplina, siendo hoy una de las más prolíficas en el país. La historia de la paleontología de vertebrados de Argentina ha sido escrita principalmente por paleontólogos y, si bien activos investigadores de otras disciplinas han abordado diferentes aspectos de su derrotero, a más de dos siglos del hallazgo y denominación de *Megatherium americanum*, cabe preguntarse si basta solo con los conocimientos específicos de la disciplina, o si deberían incorporarse también las relaciones históricas y sociales que las circundan. Realizar un abordaje historiográfico integral, incorporando también a historiadores, filósofos, sociólogos, entre otros y abarcar otros aspectos y fuentes de conocimiento sería beneficioso.

ROSENDO PASCUAL (1925–2012): UN ANÁLISIS HISTÓRICO DE SU PRODUCCIÓN CIENTÍFICO-ACADÉMICA BASADO EN INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS

E. Ortiz-Jaureguizar[1,2]

[1]Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva (LASBE), Universidad Nacional de La Plata, Unidades de investigación Anexo Museo, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Avda. 122 y 60, 1900 La Plata, Argentina. *eortiz@fcnym.unlp.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Rosendo Pascual fue uno de los más reconocidos paleontólogos argentinos contemporáneos. Desarrolló su actividad científico-académica en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata (donde fue profesor de Paleontología de Vertebrados y jefe de la División homónima) y en el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, (Investigador Superior). Fue una pieza clave en la creación de la primera carrera universitaria de paleontología de Latinoamérica (1959) y, particularmente en la División a su cargo, de una verdadera escuela de paleontólogos de vertebrados, que hoy ya cuenta con discípulos de tercera generación distribuidos en buena parte de la geografía argentina. En este contexto, el objetivo del estudio es realizar un análisis histórico de su producción científico-académica. Para ello se ha seguido el método bibliométrico descriptivo, tomándose como datos sus publicaciones (excluyendo los resúmenes presentados en reuniones científicas) relevados de su *Curriculum Vitae* y de su perfil en *Google Scholar*. A partir de ellos se calcularon indicadores de producción, de visibilidad, de visibilidad e impacto, y de colaboración. El análisis de los datos fue realizado con la ayuda de los programas *Microsoft Excel 365* y *Harzing's Publish or Perish 7.33*. Los resultados muestran que: 1) produjo 138 publicaciones, de las cuales el 68% se publicaron en revistas, el 54% argentinas; 2) el 70% de sus publicaciones son en castellano y el 30% en inglés; 3) de las 123 publicaciones que tratan sobre grupos taxonómicos, el 84% trata sobre mamíferos y el 59% sobre sistemática; 4) de las 126 publicaciones donde se abordan temas geográficos, el 94% trata sobre Sudamérica y, de estos, el 75% sobre Argentina; 5) de las 126 publicaciones donde se consideran cuestiones vinculadas con la edad de los grupos o sedimentos, el 83% versa sobre el Cenozoico; 6) de las 94 publicaciones que se recuperan de su perfil en *Google Scholar*, 88 recibieron 5.958 citas (con una media de 82,75 citas/año) y solo seis no recibieron ninguna cita; 7) el año con mayor número de citas es 2007, con 304; 8) el trabajo más citado es de 1968, con 762 citas; 9) el índice h alcanza un valor de 40; 10) el 67% de sus publicaciones son en coautoría, de las cuales el 50% son dobles; 11) en el 67% de los trabajos es primer o único autor; 12) el 82% de las colaboraciones son con autores argentinos; y 13) los autores con quienes más trabajos en colaboración posee son Francisco Goin (19), Edgardo Ortiz-Jaureguizar (15), Pedro Bondesio (13), y Mariano Bond, Alfredo Carlini y Guiomar Vucetich (10 publicaciones con cada uno). A modo de síntesis, puede destacarse que fue un paleontólogo prolífico y altamente citado, la mayor parte de sus publicaciones fueron escritas en castellano y publicadas en revistas nacionales, realizadas principalmente solo o con colaboradores argentinos (particularmente con sus discípulos) y que principalmente tratan sobre Cenozoico, sistemática, mamíferos y América del Sur (particularmente Argentina).

Proyecto subsidiado por: UNLP N912.

HISTORIA DE LA PALEOBOTÁNICA EN LA ARGENTINA: JESUITAS, EXPLORADORES Y CIENTÍFICOS

E. G. Ottone[1]

[1]CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Intendente Güiraldes 2160, Pabellón II Ciudad Universitaria, C1428EHA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *ottone@gl.fcen.uba.ar*

Los primeros en mencionar la presencia de plantas fósiles en nuestro país en los siglos XVII y XVIII fueron los jesuitas. Entre ellos se destacaron Alonso de Ovalle, Nicholaus du Toit y Antonii Sepp. Durante las primeras décadas del siglo XIX les siguieron los naturalistas viajeros Félix de Azara, Luis de la Cruz y Goyeneche, Alcide d'Orbigny y Charles Darwin. Posteriormente, en sus recorridas por el país, exploradores, científicos y colonos como Aimée Bonpland, Victor Martin de Moussy, Georges Claraz y Hermann Burmeister, también mencionaron fósiles vegetales. En torno a la figura de Burmeister, nombrado director del Museo público de Buenos Aires en 1862 por el presidente Mitre y, años más tarde, durante la presidencia de Sarmiento, reorganizador de la Universidad Nacional de Córdoba, surgiría una verdadera escuela alemana de ciencias. En este marco, llegaron a nuestras tierras científicos como Alfred Stelzner, Ludwig Brackebush, Rudolf Zuber,

Adolf Doering y Wilhem Bodenbender, quienes colectaron plantas fósiles que enviaron luego a colegas europeos. Hans Geinitz, Hugo Conwentz y Ladislaus Szajnocha recibieron el material, realizando entonces los primeros estudios sistemáticos de tafofloras argentinas. Otro alemán llegado al país fue Fritz Kurtz, quién desarrolló contribuciones capitales al conocimiento sistemático de nuestros fósiles vegetales en la Universidad Nacional de Córdoba. En la segunda mitad del siglo XIX, funcionarios gubernamentales como Franz Latzina, Francisco Moreno, Ramón Lista, Jorge Fontana y Manuel Olascoaga, recorrieron el territorio, refiriendo la presencia de plantas fósiles en sus informes. La exploración de los confines del país atrajo a diversos aventureros a Tierra del Fuego, entre los que vale mencionar a los suecos de la expedición de Otto Nordenskjold y, especialmente, al estudio de los fósiles de Carmen Silva realizado por Karl Dusén. Los catálogos de las exposiciones internacionales de París en 1867 y 1889, Filadelfia en 1875, y las exposiciones nacionales de Córdoba en 1871 y Buenos Aires en 1882, incluyeron vegetales fósiles. En la primera mitad del siglo XX, se daría un impulso renovado al estudio de fósiles vegetales en las universidades locales. Desde 1920 en la Universidad Nacional del Litoral y entre 1934–1946 en la Universidad Nacional de La Plata, se destacaría la figura del italiano Joaquim Frenguelli. La primera descripción sistemática de plantas fósiles realizada por un investigador argentino es de 1937 y corresponde a la madera petrificada cenozoica de Tiopunco de Carlos O'Donell de la Universidad Nacional de Tucumán. Años más tarde, en la Universidad de Buenos Aires, Pablo Groeber acercaría a la paleobotánica a Pedro Stipanicic, quién luego haría otro tanto, junto a Alberto Castellanos y Horacio Harrington, con Carlos Menéndez y Sergio Archangelsky, dos figuras señeras de la segunda mitad del siglo. María Bonetti de la Universidad de Buenos Aires, Hetty Bertoldi de la Universidad Nacional del Litoral, Alicia Baldoni de la Universidad Nacional de La Plata y Josefina Durango de la Universidad Nacional de Tucumán fueron algunas de las primeras mujeres en dedicarse a la especialidad.

Proyecto subsidiado por: PIP112–201501–00613–CO.

MATHILDE DOLGOPOL DE SÁEZ: NOVEL GRAPHIC DATA AND A LOOK INTO THE WOMAN BEHIND THE FIRST FEMALE PALEONTOLOGIST OF LATINAMERICA

A. Paulina-Carabajal[1] and J. B. Desojo[2]

[1]Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Universidad Nacional del Comahue). Quintral 1250, 8400 San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. *a.paulinacarabajal@conicet.gov.ar*
[2]División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina.
julideso@fcnym.unlp.edu.ar

Mathilde Dolgopol de Sáez (La Plata, 1901–1957) was the first Argentinean female paleontologist. She studied at the Escuela Superior de Ciencias Naturales del Instituto del Museo de la Universidad Nacional de La Plata, and got later a Doctorate in Natural Sciences from the same institution in 1927, studying Pleistocene birds. In fact, hers was the first thesis made by a woman in the paleoherpetology field. During her career at the Museo de La Plata, in Buenos Aires Province, she also made research on extinct fish, Mesozoic and Cenozoic crocodiles, and Paleozoic and Mesozoic invertebrates. Although her work is well known, most aspects of her life remained unknown for both scientists and public in general, whereas only a single photography of her face was available in publications. Here we provide novel information regarding the personal life of Mathilde Dolgopol de Sáez, recently recovered by the authors during the search for data on the life and work of the female pioneers of Argentine paleontology. The life of Mathilde was surrounded by academia, sharing studies and work at the museum with friends and later colleagues, such as the sisters Leonor and Dolores López Aranguren (the later also become a vertebrate paleontologist), America Pilar Rodrigo (botanist and explorer), Pablo Gaggero (in charge of the herpetology collection) and Francisco Sáez (who later become the first citogenetist in Latin America), whom she married. The couple had two sons, and the youngest one —Jorge Sáez, who is 83 years old now— kindly shared with us memories, newspaper clippings, and also unpublished photographs of her mother. Thus, providing a glimpse into Mathilde's life, not only as a scientist, but as a mother and as a friend. As person, Mathilde left a deep imprint on who knew her. His son remembers her as a very caring mother, who liked to read books and cook sweet things. She walked from home to the museum every day, and her living room was always full with visiting friends. The words said by Dolores López Aranguren at the first anniversary of Mathilde's death, are touching words of honor, remembering a good human being and a loving and caring friend.

DESARROLLO DE LA TAFONOMÍA EN LA ARGENTINA: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE SUS PRIMEROS 30 AÑOS

T. E. Pedernera[1]

[1]Instituto Argentino de Glaciología, Nivología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT CONICET Mendoza. Adrián Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *tpedernera@mendoza-conicet.gov.ar*

Desde que Iván Efremov sentó las bases de la tafonomía moderna en 1940, esta se ha ido consolidando a lo largo de los años convirtiéndose en una disciplina estructurada e independiente dentro de la Arqueología y la Paleontología. En esta contribución se presenta una reseña histórica del desarrollo de la Tafonomía en la Argentina, acompañada de un análisis bibliométrico de la producción científica de esta disciplina en el país desde 1990 hasta el año 2020. Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica sistemática utilizando motores de búsqueda académicos como Google Scholar, ResearchGate y Academia.edu; además, se revisaron las bases de datos de la revista Ameghiniana, de la Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina y de la Revista de la Asociación Geológica Argentina. Se seleccionaron 198 contribuciones que incluyeron resúmenes en reuniones científicas, artículos científicos, notas cortas y tesis de grado y de posgrado. Se cuantificaron aspectos tales como el número y tipo de trabajos, el número de firmas masculinas y femeninas y el número de autores por trabajo. Además, se registraron datos referentes al enfoque de las contribuciones registradas. La mayor proporción de contribuciones fueron los resúmenes (51%), seguidos de los artículos (42%) y en menor proporción las tesis doctorales (4%), tesis de grado (2%) y las notas cortas (1%), siendo Ameghiniana la revista local con mayor número de contribuciones de tafonomía publicadas. El porcentaje de primeras autorías femeninas (52%) fue ligeramente mayor al porcentaje de primeras autorías masculinas (48%). El número de contribuciones de múltiples coautores ha aumentado desde 2004. El predominio de los análisis tafonómicos realizados en vertebrados e invertebrados mesozoicos y cenozoicos continentales podría estar relacionado con la extensión de los depósitos referidos a estas eras en la Argentina, su importancia en un contexto global y la tradición histórica en el desarrollo de la paleontología en el país. Los trabajos sobre actuotafonomía tanto observacionales como experimentales en la Argentina quedan relegados en comparación con los trabajos que se basan en metodologías descriptivas u observacionales con base en el registro fósil. Se observó un crecimiento continuo en el número de contribuciones en Tafonomía desde los primeros años de la década del 90 hasta la actualidad, con un promedio de 6,6 contribuciones por año. La Tafonomía representa un área de la Paleontología con desarrollo aún incipiente, con potencial para futuros estudios en comparación a otras ramas de la paleontología con mayor desarrollo a nivel local como la paleontología de vertebrados e invertebrados y la paleobotánica. Esto podría conducir a la generación de nuevos proyectos de investigación y solicitudes de financiación para el desarrollo de estudios tafonómicos.

DESARROLLO HISTÓRICO DE LA PALEONTOLOGÍA DE INVERTEBRADOS EN LA ARGENTINA: 1835–1955

A. C. Riccardi[1]

[1]Museo de La Plata (MLP), Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *riccardi@fcnym.unlp.edu.ar*

Las contribuciones al conocimiento de los invertebrados fósiles de la Argentina comenzaron con las colecciones de d'Orbigny y Darwin y las publicaciones de E. Forbes y G.B. Sowerby. Prosiguieron con las colecciones de A.G. Stelzner y G. Bodenbender desde la Academia Nacional de Ciencias y los estudios de I.E. Kayser, C. Gottsche, O. Behrendsen, A. Tornquist y A. Steuer. Entre 1890 y 1930 muchos estudios se debieron a las expediciones extranjeras de O. Nordenskjold, C. Skottsberg y J. Hatcher a la Patagonia austral y de Ch. Weaver al centro-oeste argentino y las del Museo de la Plata de R. Hauthal y C. Burckhardt. El material fue en general estudiado en el exterior y la participación de paleontólogos alemanes, centrada en faunas mesozoicas, alcanzo más del 40% del total del período. En el estudio de la megafauna cenozoica fueron importantes H. v. Ihering y a M. Doello Jurado. Entre 1890 y 1920 casi la mitad de lo publicado correspondió a moluscos cenozoicos. A fines de la década de 1920 comenzaron estudios sobre insectos triásicos y terciarios. En este lapso solamente alrededor del 30% de las publicaciones se efectuaron en el país y comenzaron estudios bioestratigráficos desde la División de Minas, Geología e Hidrología, a la que luego se sumó Yacimientos Petrolíferos Fiscales. Estos estudios estuvieron vinculados, entre otros, a P. Groeber, J. Keidel, G. Bonarelli, A. Wichmann, A. Windhausen, E. Feruglio y A. Piatnitzky. En la década de 1930 comenzaron a primar los estudios argentinos sobre los extranjeros. En 1937, con H.J. Harrington se inició una escuela paleontológica nacional y una diversificación temática. Los trabajos de faunas del Paleozoico, debidos a Harrington y J.

Kobayashi, y luego a A. Leanza, C. Rusconi y C. Reed llegaron, en *c.* 10 años, a duplicar la producción previa en el tema. En los años 30 y 40 J. Frenguelli desde el Museo de La Plata comenzó estudios sobre insectos terciarios, moluscos continentales del Paleozoico superior y Triásico y microorganismos silíceos. Entre 1936 y 1947 la cantidad de títulos dedicados a invertebrados duplicó la de la década anterior y equivalió a la mitad de todo lo que se había producido hasta ese entonces, se revitalizó el estudio de las faunas mesozoicas, el 90% de los autores residió en el país y lo publicado en la Argentina alcanzó al 80% del total. Las faunas cenozoicas contaron con los trabajos de A. Carcelles, J. Parodiz y E.W. Carral Tolosa, dedicados en su mayoría a moluscos cuaternarios. El período subsiguiente muestra numerosas contribuciones efectuadas por C. Rusconi referidas principalmente a trilobites y graptolites del Paleozoico inferior. La diversidad de phyla de invertebrados estudiados aumentó sensiblemente y se iniciaron los estudios sobre foraminíferos. La fundación de la Asociación Paleontológica Argentina en 1955 y el inicio de Ameghiniana en 1957, sumado a la creación del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, contribuyeron a la continuidad y estabilidad de las investigaciones y la publicación de sus resultados.

TECNICATURA SUPERIOR EN PALEONTOLOGÍA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES: UNA NECESIDAD EMERGENTE

S. M. Alvarez[1,6], M. L. Taglioretti[2,3,4,6], K. Halpern[5], M. V. Sarasa[2], B. Cariglino[5], N. Toledo[5,8], M. Cárdenas[5,6], M. L. Calvo Marcilese[5], A. Plos[5,8], A. M. Moll[7], F. A. Scaglia[2] y L. G. Acosta Burllaile[8]

[1]Fundación de Historia Natural Félix de Azara (FHNFA), Centro de Ciencias Naturales Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides, CONICET. Hidalgo 775, 7mo piso, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *stella.alvarez@fundacionazara.org.ar*
[2]Museo Municipal de Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia" (MMP), Secretaría de Cultura, Municipalidad de General Pueyrredón. Av. Libertad 3099, 7600 Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. *paleomat@gmail.com*; *victoriasarasa@gmail.com*; *feroscaglia@gmail.com*
[3]Centro del Registro del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico (CRePAP), Dirección Provincial de Patrimonio Cultural. Calle 50 N°539, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.
[4]Instituto de Geología de Costas y Cuaternario (IGCYC), Universidad Nacional de Mar del Plata-CIC. Calle Funes 3350, 7600 Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.
[5]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). *karenhalpern@gmail.com*; *barichi10@gmail.com*; *lydiacalvom@gmail.com*; *plos@macn.gov.ar*
[6]Instituto Superior de Formación Técnica 194 (ISFT 194), Dirección General de Cultura y Educación. Diagonal Fortunato de la Plaza 1620, 7607 Miramar, Buenos Aires, Argentina. *magicacar7@gmail.com*
[7]Dirección General de Cultura y Educación (DGCyE), Jefatura Distrital de Educación de General Alvarado. Calle 20 y 23, 7607 Miramar, Buenos Aires, Argentina. *mollmaria156@gmail.com*
[8]Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *ntoledo@fcnym.unlp.edu.ar*; *leoacosta@fcnym.unlp.edu.ar*

El patrimonio fósil de la Argentina es albergado en instituciones oficialmente destinadas para su custodia. La necesidad de contar con personal calificado en las mismas se hace más evidente en el interior del país, donde se recurre a voluntarios o aficionados sin la formación adecuada, que no siempre cuentan con las concesiones para prospecciones e investigaciones facultadas por la Ley N°25.743/03. La ley, además refuerza el valor patrimonial de los fósiles y la necesidad de cubrir amplia y adecuadamente su protección. La Tecnicatura Superior en Paleontología de la provincia de Buenos Aires propone profesionalizar la labor técnica con un abordaje integral, cubriendo las necesidades emergentes sobre el patrimonio paleontológico en todas sus áreas de trabajo y fortalecer la sinergia entre técnicos e investigadores. En esta carrera se unifican los conocimientos fragmentarios y dispersos obtenidos de diferentes disciplinas que confluyen en las tareas técnicas en paleontología y que eran históricamente transmitidos durante el ejercicio del oficio. En el año 2020, un equipo interdisciplinario integrado por profesionales y técnicos de esta ciencia, en conjunto con personal de la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires, desarrolló el proyecto de la Tecnicatura Superior en Paleontología. La misma se aprobó en diciembre de ese año mediante la RESOC-2020-2785-GDEBA-DGCYE. La carrera tiene una duración de tres años y los graduados podrán desempeñarse en ámbitos públicos y privados, en instituciones científicas, organismos que protegen el patrimonio, empresas, etc. El plan de estudios consta de 1.920 horas, distribuidas en 22 asignaturas que abarcan técnicas de campo, laboratorio de micropaleontología, macro y micropreparación de material fósil, curaduría, conservación de colecciones, museología, legislación, patrimonio, tecnologías en paleontología y confección de moldes y réplicas, saberes que se nutren de otras disciplinas como las ciencias biológicas, geológicas, exactas, informática y ciencias sociales. Además, incluye un fuerte enfoque en la práctica técnica con énfasis en las materias profesionalizantes. El Técnico Superior en Paleontología estará capacitado para: administrar y conservar colecciones paleontológicas, trabajar en el marco de la Ley N°26.899/13 de Repositorios Digitales de Instituciones de Acceso Abierto; ejecutar, optimizar y proponer acciones para la extracción, preparación, manipulación de los fósiles; implementar prácticas de rescate paleontológico; contribuir a

la jerarquización científica de las instituciones; hacer cumplir las normas legales y reglamentaciones vigentes que regulan la protección del patrimonio paleontológico a nivel Nacional, Provincial y/o Municipal; colaborar en la toma de decisiones sobre patrimonio paleontológico; divulgar saberes; desarrollar guiones museológicos y museográficos, y brindar asesoramiento técnico. En el año 2021 comenzó la primera cohorte con 69 alumnos. El egresado se graduará con una fuerte formación teórico-práctica que le da un alto grado de independencia y compromiso en su actividad profesional para satisfacer las necesidades de la sociedad y la comunidad científica. Esta tecnicatura rompe con la arraigada estructura de aprendizaje del oficio para transformarla en una profesión acreditada, con amplia salida laboral y con fuertes posibilidades de mejorar las condiciones del abordaje técnico en paleontología a nivel nacional.

ENTENDIENDO QUÉ ES EL PATRIMONIO Y POR QUÉ HAY QUE GESTIONARLO

C. Castro[1,2]

[1]Departamento de Estudios Ambientales y Sociales (DEAyS), Dirección Provincial de Hidráulica (DPH-Dirección Técnica), Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires (MIYSPGP). Calle 7 N° 1267 entre 58 y 59, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *canelamdq@hotmail.com*
[2]División de Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM), Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.

El siguiente trabajo pretende presentar un estado de situación actual de la gestión patrimonial en diversos espacios del ámbito público y privado, poniendo especial atención en la aplicación de la ley nacional 25.743/03 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Se analiza en profundidad el concepto de patrimonio, sus múltiples enfoques a lo largo de la historia y su actual significado polisémico dentro de los ambientes académicos, patrimoniales y de gestión. Se debate la importancia del desarrollo de herramientas, espacios y organismos dedicados exclusivamente al manejo, protección y gestión de bienes patrimoniales. El creciente interés social que ha adquirido el patrimonio en los últimos años puede deberse, en parte, a la concientización sobre el ritmo creciente de la modernización y las dimensiones del cambio en la sociedad. En tales circunstancias, los vestigios del pasado pueden deparar una sensación de pertenencia y ser un punto de anclaje en un mundo que se transforma rápidamente, ya que comprender el pasado puede ser de gran ayuda para gestionar los problemas del presente y del futuro. Dicho enfoque requiere comprender que el patrimonio no puede protegerse aisladamente o como meros objetos de museo, separados de las consideraciones de planificación del uso de la tierra, de las actividades de desarrollo o aislarse de los cambios sociales que se produzcan, haciendo caso omiso de las preocupaciones de los actores sociales. En consecuencia, el panorama actual nos plantea nuevos desafíos que cuestionan las concepciones tradicionales y clásicas sobre el patrimonio y nos impulsan a sentar bases comunes para definir, evaluar y mejorar los sistemas de manejo y protección del mismo. Responder a este desafío es esencial para el futuro del bien que se esté gestionando.

PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO, CONSERVACIÓN Y TURISMO: BOLSÓN DE JAGÜÉ (VINCHINA), PROVINCIA DE LA RIOJA, ARGENTINA

G. A. Cisterna[1,2], V. Salvadeo[1,3] y L. Vejsbjerg[1,4]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[2]Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR)-Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO). Av. Presidente Perón s/n, 4107 Yerba Buena, Tucumán, Argentina. *gabrielacisterna@conicet.gov.ar*
[3]Museo de Ciencias Antropológicas y Naturales-Universidad Nacional de La Rioja (UNLAR). Av. M. de La Fuente s/n, 5300 La Rioja, La Rioja, Argentina. *victoriasalvadeo@hotmail.com*
[4]Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). Mitre 630, 5to D, 8400 San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. *lailavej@unrn.edu.ar*

A los fines de poner en tensión el uso y disfrute del patrimonio geopaleontológico como bien público, en relación con los modelos de gobernanza en áreas naturales protegidas, se plantea como objetivo un análisis de políticas públicas referidas al turismo, la conservación y al patrimonio en yacimientos ubicados en el Bolsón de Jagüé, Departamento Vinchina, provincia de La Rioja. Se analizaron fuentes secundarias, tales como normativa, planes, estadísticas y mapas oficiales. El Bolsón de Jagüé guarda el registro geológico de la Era Paleozoica, en particular del intervalo de tiempo correspondiente a los períodos Devónico, Carbonífero y Pérmico (419–251 Ma), y se caracteriza por una gran heterogeneidad de formaciones geológicas.

Este sitio, un caso de gobernanza por parte del Estado de escala municipal, constituye un territorio intermedio del turismo en un circuito interprovincial y con posibilidad de formar parte del potencial circuito transfronterizo por el paso internacional Pircas Negras. Por tal razón, desde el ordenamiento territorial se lo considera un posible atractor para el turismo como actividad educativa y productiva que contribuya al desarrollo local. Los resultados preliminares indican que en el marco jurídico sobre ambiente, protección del patrimonio y turismo, no quedan explicitados los mecanismos de participación ciudadana para la puesta en valor de este tipo de sitios. Asimismo, se destaca la necesidad de un mayor involucramiento del actor privado para una gobernanza orientada a un comanejo, que priorice la inclusión de los prestadores turísticos locales sin perder la inclusión del área en un contexto territorial de mayor escala.

Proyecto subsidiado por: UNLaR Res. CICYT N°027.

LEY 25.743: PROPUESTAS PARA UNA MODIFICACIÓN

J. L. Garrido[1]

[1]Asesor Legal de la Autoridad de Aplicación Nacional, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *joseluisgarrido2407@gmail.com*

La ley 25.743 es un texto innovador y responde a una manda constitucional, antecedentes normativos y compromisos ciertos internacionales. Quizás su texto pretendiendo ser abarcativo y explícito dejó cuestiones poco claras y otras sin resolver. Si bien sufrió objeciones y críticas, en su mayoría sostenibles, el único camino posible para canalizar dichas cuestiones es sin duda su modificación o bien la controversia administrativa y/o judicial. Como esta última no se dio en la medida de canalizar todo aquello que resulta objeto de crítica es necesario avanzar en su adecuación o modernización abriendo la discusión entre los diferentes personajes involucrados. Debe preverse qué tipo de protección se quiere, qué tipo de bienes son los fósiles, qué papel debe cumplir el Estado en sus diferentes estamentos y fundamentalmente si se quiere una ley para la materia o para todas las materias involucradas. Las propuestas aquí realizadas son simplemente una introducción a otras que la experiencia de cada sector puede sumar y ampliar. Las mismas no pretenden transmitir oposición a la existencia de un texto normativo, no se propugna su derogación, ni a las Autoridades en ejercicio. Se pretende participar con quienes efectivamente tengan propuestas innovadoras que sumen esfuerzo en la armonizar un texto, que desde mi punto de vista debe ser estrictamente paleontológico, con otros actores involucrados.

RESGUARDAR O NO RESGUARDAR: EJEMPLO DE UN SITIO DE INTERÉS PALEONTOLÓGICO EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

K. Halpern[1,5], S. Gouiric-Cavalli[2,5], M. L. Taglioretti[3], F. Scaglia[3], M. V. Sarasa[3], M. Arregui[4,5] y D. F. Muñoz[6]

[1]Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario (Comisión de Investigaciones Científicas-Universidad Nacional de Mar del Plata), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. Dean Funes 3250, B7602AYJ Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. *karenhalpern@conicet.gov.ar*
[2]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *solegouiric@gmail.com*
[3]Museo Municipal de Ciencias Naturales Lorenzo Scaglia (MMP). Av. Libertad 3099, B7600HJB Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. *paleoscaglia@gmail.com*
[4]Y-Tec S.A.. Av. del Petróleo s/n entre 129 y 143, 1923 Berisso, Buenos Aires, Argentina. *arregui.mariano@gmail.com*
[5]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[6]Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. Vélez Sársfield 1611, X5016CGA Córdoba, Córdoba, Argentina. *df.munoz@unc.edu.ar*

Reconocida por ser portadora de una gran variedad de trazas fósiles, la Formación Balcarce (Ordovícico–Silúrico) está compuesta por cuarcitas de origen marino. Sus rocas afloran en las serranías del Sistema de Tandilia, en el sudeste de la provincia de Buenos Aires. Además, están presentes en los bloques —obtenidos mediante la actividad minera local— de las defensas costeras en los balnearios bonaerenses. En la última década, numerosos hallazgos fortuitos de icnofósiles en los bloques de los espigones ponen de manifiesto la existencia de superficies con potencial de prospección y contenido fosilífero en las canteras de la región. En esta contribución presentamos el caso de un sitio de interés paleontológico ubicado

en la localidad de Estación Chapadmalal-Batán (Partido de General Pueyrredón), cuya intensa explotación vaticina su pronta desaparición. El yacimiento se emplaza en una cantera activa a cielo abierto donde, durante los últimos tres años, se identificaron diferentes niveles estratigráficos que portan más de un centenar de trazas fósiles, a la fecha inéditas. En este tipo de yacimientos, donde se priorizan los intereses económicos por sobre los patrimoniales y en ausencia de políticas de preservación patrimonial y normativas aplicables adecuadas, las acciones empresariales conducen a la pérdida definitiva del patrimonio paleontológico. Con el objetivo de atenuar estas prácticas de explotación desmedida en pos de la protección y puesta en valor del patrimonio paleontológico, sugerimos estrategias de abordaje y conservación del patrimonio —relevamiento detallado a través de fotografía digital de macro y mesoescala, obtención de copias de látex siliconado y material tipo.

LA CONSERVACIÓN PREVENTIVA ACTIVA DEL PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO

F. Marcos-Fernández[1,2]

[1]Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes. Calle Greco s/n, 28004 Madrid, España. *famarcos@ucm.es*
[2]Grupo de Biología Evolutiva de la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Av. Esparta s/n, 28232 Las Rozas, Madrid, España.

Los conceptos de restauración o preparación del patrimonio paleontológico han cambiado mucho en las últimas décadas y el cambio ha venido de la mano de la introducción del concepto de Conservación como marco de cualquier acción dirigida a la gestión, uso y salvaguarda de estos bienes, asimismo esta transformación ha venido de la mano de la necesidad de un cambio de agentes que deben cumplir las máximas de la conservación, ya que ha pasado de ser una labor de las instituciones museísticas a ser parte de cualquier intervención realizada sobre el patrimonio, e incluso se le está dando un papel preponderante a la sociedad, ya que el patrimonio no solo es una cuestión estética, también es un legado. En la Conferencia de Nueva Delhi 2008 se definen los términos de Conservación, Conservación Preventiva, Conservación Curativa y Restauración. La definición de Conservación Preventiva puede presentar algunos problemas, ya que, considera como principio de este tipo de acciones conservativas que sean indirectas y afecten exclusivamente a las intervenciones sobre el medio en el que se encuentra el bien, teniendo solo objetivos asociados a la propia conservación o a la generación de protocolos que marquen las pautas de actuación en la conservación curativa o en la restauración. Sin embargo, en el caso de algunas disciplinas como la paleontología, una de las aproximaciones más comunes a los bienes afectados consiste en eliminar el ambiente en el que se encontraba estable, tanto en la excavación como en la preparación, para tener que volver a estabilizarlo en unas nuevas condiciones. En este caso, estaríamos necesitando implementar estrategias de conservación preventiva activas que excederían el ámbito de la definición básica de conservación preventiva. Estas estrategias van a implicar a todos los especialistas que trabajen sobre el fósil y debe comenzar a aplicarse desde el momento del reconocimiento en el campo. Las labores de Conservación Preventiva deben estar dirigidas a la minimización de los factores de riesgo y deterioro estabilizando los ejemplares desde el momento de su extracción para facilitar las tareas de restauración o preparación del laboratorio, favorecer las condiciones de estudio y mejorar la conservación posterior. En conclusión, en paralelo con la intervención directa, la Conservación Preventiva, elabora una estrategia de conservación en la que se establecen las pautas y protocolos de conservación curativa y de restauración, considerando y valorando todos los posibles riesgos de deterioro que pueden presentarse y se actúa sobre ellos con el objeto de detener los procesos que amenazan la integridad de los fósiles, basándose en un conocimiento exhaustivo de las colecciones a conservar, en las que se tiene que crear un entorno estable para el fósil desde su extracción hasta su almacenamiento definitivo. Así entendida, la Conservación Preventiva no se circunscribe a una estrategia institucional que marca los protocolos de protección en los Museos, sino que debe ser una labor conjunta de todos los especialistas que trabajan con estos bienes patrimoniales y que se desarrolla desde el momento en que se tiene constancia de la existencia del fósil.

Proyecto financiado por: Ministerio de Economía y Competitividad (CGL2009-10766, CGL2012-35199, CGL2015-68363-P); Ministerio de Educación Cultura y Deporte (PNIC2014-001); Junta de Comunidades de Castilla La Mancha (SBPLY/14180601/000074, SBPLY/15/180601/000045, CGL2015-68363-P, SBPLY/16/180801/000017, SBPLY/ 17/180801/000063, SBPLY/19/180801/000044 y 06/2009); IPHI.

LA CONSERVACIÓN PREVENTIVA EN EL YACIMIENTO DEL CRETÁCICO SUPERIOR DE LO HUECO (FUENTES, CUENCA-ESPAÑA)

F. Marcos-Fernández[1,2] y F. Ortega[2]

[1]Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes. Calle Greco s/n, 28004 Madrid, España. *famarcos@ucm.es*
[2]Grupo de Biología Evolutiva de la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Avda. Esparta s/n, 28232 Las Rozas, Madrid, España. *fortega@ccia.uned.es*

Los fósiles de vertebrados muestreados en el yacimiento de "Lo Hueco" (Cretácico Superior, Fuentes, Cuenca, España) presentan un buen estado de preservación general, sin embargo, todos ellos son extremadamente frágiles, habiendo mostrado un alto riesgo de desestabilización debido al efecto de factores tanto intrínsecos como extrínsecos que afectan en gran medida a los materiales que componen los fósiles. Los agentes de deterioro se manifiestan particularmente durante los procesos que ocurren durante la extracción, el almacenamiento o la exposición, por lo que las medidas de conservación preventiva deben acompañar al fósil desde los trabajos de extracción en campo hasta su alojamiento definitivo. Para adecuar las medidas de conservación a cada caso concreto es necesario realizar un análisis del estado general de conservación de la colección paleontológica con el objetivo de identificar los agentes de deterioro que deben ser controlados para minimizar riesgos y asegurar la perdurabilidad de los fósiles. Para ello, es necesario conocer: 1) alteraciones orgánicas y en fase bioestratinómica según el tipo de animal y sus características que pueden determinar la fragilidad de los fósiles, como tamaño, peso o densidad ósea; 2) fragilidad relacionada con procesos fosildiagenéticos cuya historia determinan la composición de los fósiles y de los materiales que rellenan sus cavidades: a) arcilla: en Lo Hueco, es la litología predominante de la matriz que engloba y rellena las cavidades de los fósiles. La composición particular de estas arcillas marca el grado de inestabilidad de los fósiles frente a factores externos como la humedad; b) yeso: en forma de agujas, lentejas o depósitos superficiales. Estos depósitos pueden romper la estructura fósil en su formación y también son inestables frente a la humedad; c) óxidos de hierro: producen manchas rojas o, en situaciones más graves, encostramientos, pues pueden alcanzar varios centímetros de grosor. Se pueden producir microfracturas entre el hierro y la superficie del hueso, que incluso pueden llegar a destruir las capas superficiales, debido a las variaciones en el coeficiente de dilatación, especialmente en fósiles heterogéneos; 3) inestabilidad relacionada con los procesos de extracción y condiciones de almacenamiento no controladas: i) pérdida de las condiciones ambientales facilitadas por el cuerpo de roca; ii) cambios en el estado de los materiales por procesos, como la deshidratación. Los cambios de volumen producen grietas que, en las situaciones más graves, pueden destruir partes importantes del fósil. Los principales factores que necesitan ser controlados en los ejemplares de la colección de Lo Hueco son: A) falta de cohesión que puede producir desintegración, colapso e incluso pulverización de los fósiles, dejando su aspecto externo sin consistencia física; B) aparición de fisuras y fracturas que pueden dar lugar a roturas y disyunciones directamente relacionadas con los coeficientes de compresión y dilatación de los materiales. El conocimiento de todos los aspectos relacionados con los ejemplares fósiles, de las colecciones en las que se encuentran y de los tratamientos que se les han realizado es imprescindible para diseñar actuaciones de Conservación Preventiva efectiva.

Proyecto financiado por: Ministerio de Economía y Competitividad (CGL2009-10766, CGL2012-35199, CGL2015-68363-P); Ministerio de Educación Cultura y Deporte (PNIC2014-001); Junta de Comunidades de Castilla La Mancha (SBPLY/14180601/000074, SBPLY/15/180601/000045, CGL2015-68363-P, SBPLY/16/180801/000017, SBPLY/17/ 180801/000063, SBPLY/19/180801/000044 y 06/2009); IPHI.

RESCATE DE CORAZA DE GLIPTODONTE EN ERNESTINA, PARTIDO DE 25 DE MAYO, PROVINCIA DE BUENOS AIRES

H. Padula[1] y R. Orsini[1]

[1]Centro de Interpretación de Arqueología y Paleontología, Dirección General de Patrimonio, Museos y Casco Histórico. Alsina 417, 1087 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *horaciopadula@gmail.com*; *orsiniricardo@yahoo.com.ar*

A partir de una denuncia recibida por la Dirección General de Patrimonio, Museos y Casco Histórico como órgano de aplicación de la ley 25.743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en la cual se comunicaba el hallazgo de un resto de posible origen paleontológico en un antiguo centro educativo en la localidad de Ernestina, Partido de 25 de Mayo, provincia de Buenos Aires, y sobre el cual se aportaban referencias y pruebas fílmicas acerca de su presencia y ubicación, motivando una inmediata intervención. Para ello, el organismo porteño, se comunicó con la Unidad Fiscal especializada en materia ambiental dependiente del Ministerio Público

Fiscal y con la Autoridad de aplicación de la ley en el ámbito de la provincia de Buenos Aires, acordando con esta última, relevar el hallazgo de manera conjunta. En consecuencia, la Unidad Fiscal especializada en materia ambiental junto a la Policía de la Ciudad hicieron presentación de un exhorto en el Departamento Judicial de Mercedes, tendiente a lograr la autorización y las facultades requeridas para allanar la escuela y diagnosticar el supuesto resto fósil, para lo cual se instó a que profesionales de la Dirección General de Patrimonio, Museos y Casco Histórico colaboraran en la determinación de la autenticidad del mismo. Este análisis, determinó que se trataba de una coraza de gliptodonte, y que, debido a su estado de abandono, resultaba indispensable su traslado para su preservación, acordando entre las partes intervinientes, que fuera a las instalaciones y repositorio de la Dirección General de Patrimonio, Museos y Casco Histórico, en la ciudad de Buenos Aires, para su estudio, restauración y guarda.

RESCATE DE RESTOS PALEONTOLÓGICOS EN TIEMPOS DE PANDEMIA: SOBRE LO ACTUADO EN EL BARRIO GRAL. GÜEMES, PROVINCIA DE BUENOS AIRES

H. Padula[1], M. J. Toledo[2] y E. Bernat[1]

[1]Centro de Interpretación de Arqueología y Paleontología, Dirección General de Patrimonio, Museos y Casco Histórico. Alsina 417, 1087 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *horaciopadula@gmail.com*; *airamazul@gmail.com*
[2]Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Pabellón 2, Piso 1, Ciudad Universitaria, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *loessoide@gmail.com*

En abril de 2020 la Dirección General de Patrimonio, Museos y Casco Histórico, como órgano de aplicación de la ley 25.743, de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, recibió la denuncia sobre un supuesto hallazgo de restos fósiles en terreno correspondiente a fondos de una vivienda particular en el Barrio Gral. Güemes, Partido de Gral. Rodríguez, provincia de Buenos Aires. Estos restos asomaron mientras integrantes de la familia López pretendían hacer un pozo sanitario. Si bien la jurisdicción correspondía al órgano de aplicación situado en la provincia de Buenos Aires, se convino la intervención de la Dirección General de Patrimonio, Museos y Casco Histórico junto al Museo Histórico Municipal "Bernardo de Irigoyen" de Gral. Rodríguez, debido a la excepcional situación a raíz de la pandemia COVID-19. Personal de la Dirección General de Patrimonio, Museos y Casco Histórico y del museo realizaron el rescate de los restos de megafauna que, desde entonces, se encuentran en poder del museo para su correspondiente conservación y su futura exposición. El Dr. Marcelo Toledo fue el encargado de relevar el contexto geológico, determinando que los restos pertenecían al piso bonaerense. Un papel destacable fue el desempeñado por la familia López, quienes desde la aparición de los restos paralizaron las obras emprendidas en su terreno hasta el momento que la flexibilización de la cuarentena permitió asistir al sitio y proceder al rescate de dichos vestigios.

PATRIMONIO MICROPALEONTOLÓGICO DEL ECUADOR: SU PRESERVACIÓN, CUSTODIA Y USO

J. Toro Álava[1] y N. Jiménez Orellana[2]

[1]Escuela de Ciencias de la Tierra, Energía y Ambiente, Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay. Urcuquí, Ecuador. *jtoro@yachaytech.edu.ec*
[2]Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil, Ecuador. *nmjimene@espol.edu.ec*

La Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana, posteriormente denominada Petroproducción, Petroamazonas, y hoy Petroecuador, realizó estudios micropaleontológicos de la plataforma marina, del antearco, arco y tras arco del Ecuador. Tienen su origen a partir de 1985, fecha a partir de la cual se prepararon miles de slides micropaleontológicos. Estos estudios incluyen cuatro grandes grupos de microfósiles: foraminíferos, radiolarios, nanofósiles calcáreos y palinomorfos, los cuales están contenidos en rocas sedimentarias clásticas y calcáreas de afloramiento y de núcleos de corona y ripios de pozos petroleros. Los preparados, portamicrofósiles y *slides*, hoy reposan en un archivo de Petroecuador, y se componen aproximadamente de más de 13.000 *slides* de foraminíferos plantónicos y bentónicos, 10.000 *slides* de palinomorfos, 9.000 *slides* de nanofósiles calcáreos, y 3.000 *slides* de radiolarios naselarios y espumelarios. En esta colección micropaleontológica se preserva parte de la valiosa información que han registrado los sedimentos a lo largo de la historia de la formación de la Tierra en el noroccidente de América del Sur durante el Fanerozoico. Este material único e irremplazable no se encuentra en exhibición, ni está siendo utilizado para divulgación ni para investigación. En este contexto resulta

imperativo que las autoridades pertinentes tomen conciencia del gran valor de esta colección micropaleontológica y arbitre los medios para establecer una colección formal que sea alojada en un repositorio institucional a la vez que sea debidamente catalogada para su preservación, custodia y disponibilidad de uso. La formalización de la misma permitirá seguir construyendo concimiento científico a las generaciones futuras.

CONSERVACIÓN DE LOS FÓSILES DE LA FAMILIA INTERATHERIIDAE (MAMMALIA, NOTOUNGULATA) DE LA COLECCIÓN NACIONAL AMEGHINO

S. M. Alvarez[1,4] y M. Fernandez[2,3,4]

[1]Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Centro de Ciencias Naturales Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides, CONICET. Hidalgo 775, 7mo piso, C1405BCK Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *stella.alvarez@fundacionazara.org.ar*
[2]Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *mechisfernandezpaleo@gmail.com*
[3]Laboratorio de Paleovertebrados, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Ruta 5 y Avenida Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina.
[4]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

En el marco de un proyecto de conservación integral desarrollado entre 2011–2016 por y para las colecciones Nacionales de Paleontología de Vertebrados del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", se llevaron a cabo diversos trabajos diagnósticos, de preparación y acondicionamiento de materiales fosilíferos, así como de sus contenedores, entre otras mejoras sustanciales ya publicadas. Dentro de estas tareas de protección realizadas sobre el patrimonio fósil que custodia el museo se destacan las obradas en la renombrada Colección Nacional Ameghino. Distintos eventos acontecidos desde finales del siglo XIX han redundado en la fragmentación sucesiva de la colección que se traduce, principalmente, en la pérdida total o parcial de algunos materiales, incluyendo los ejemplares tipos. Por lo tanto, además, se efectuó una revisión metódica de todos los lugares de almacenaje de los materiales y la verificación de la ubicación de guarda según las bases de datos. Aquí presentamos las principales actividades acontecidas durante 2014–2015 sobre la muestra de notoungulados Interatheriidae de la Colección Nacional Ameghino, representados por múltiples ejemplares recolectados por Carlos Ameghino en diversas localidades de la Patagonia argentina, y los cuales fueron estudiados por su hermano Florentino entre 1885 y 1902. Los lotes catalogados tratados en el proyecto de conservación suman alrededor de 2000. Los fósiles de cada uno de estos lotes estaban originalmente colocados en cajas de cartón forradas o de madera con algodón, las cuales se hallaban deterioradas por agentes físicos, químicos y/o biológicos. Esta condición fue revertida utilizando materiales adecuados tales como cajas de acrílico con tapa, espuma de polietileno y tela no tejida. Las etiquetas fueron guardadas en bolsas de polipropileno y selladas térmicamente para evitar el deterioro por plagas, la fragmentación y/o la oxidación del papel por el uso y los cambios ambientales (*e.g.*, humedad, temperatura y luminosidad). Entre estas etiquetas tratadas se hallan unos escritos originales de puño y letra de Florentino Ameghino que presentan un alto valor histórico ya que contienen diversa información relevante (*e.g.*, número personal de colección, nombre del taxón y procedencia). Con el fin de determinar el grado de fragilidad y deterioro de cada pieza fósil y su contenedor, completamos un formulario para calcular el índice de conservación por cada ejemplar catalogado. Asimismo, efectuamos tratamientos de restauración sobre los materiales que presentaron necesidades más urgentes de limpieza y estabilización, y luego procedimos en orden decreciente de riesgos. Finalmente, este trabajo permitió la recuperación de varios ejemplares (incluyendo materiales tipo) que se creían perdidos, así como la confirmación de la pérdida de otros. De esta manera, se logró alcanzar una mejora en la conservación, la catalogación, la ubicación certera y el ordenamiento dentro de la colección, así como también un rápido acceso a los materiales de consulta por parte de profesionales nacionales y extranjeros, hechos relevantes para el correcto estudio de esta importante colección. Asimismo, este trabajo sembró la base para la identificación correcta de los materiales tipo de los interatéridos, cuyos resultados ya han sido formalmente presentados.

Proyecto subsidiado por: MACN (presupuesto anual para colecciones).

INDICADORES DE ESTADO DE LA COLECCIÓN PALEONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

V. Aquino[1] y J. Aris[1,2]

[1]Cátedra de Paleontología General, Universidad Nacional de Salta. Avda. Bolivia 5150, 4400 Salta, Salta, Argentina. *vaquino@unsa.edu.ar*
[2]Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Salta (CIUNSa), Instituto para el Estudio de la Biodiversidad de Invertebrados (IEBI), Universidad Nacional de Salta. Avda. Bolivia 5150, 4400 Salta, Salta, Argentina. *jaris@unsa.edu.ar*

La revisión del material paleontológico alojado en el repositorio de la Facultad de Ciencias Naturales (Universidad Nacional de Salta) permitió cuantificar y evaluar algunos parámetros referidos al estado actual de la colección. Para cumplir con el objetivo fueron seleccionados tres indicadores aplicables a todo el material ingresado y uno específico para los holotipos. Para el primer caso se analizaron el grado de informatización, calidad de información científica y nivel de documentación y, para los holotipos, la herramienta grado de preservación. Los resultados revelan que el 59% del total estimado de material ingresado se encuentra informatizado según estándares recomendados para bases de datos de este tipo. Respecto a la calidad de información científica, el 47% está identificado a nivel especie. Para obtener el porcentaje de nivel de documentación de la base de datos se predefinieron 17 campos mínimos y de acuerdo al resultado el 42% de los registros están bien documentados, es decir que cumplen con ese requisito de información preestablecido. Por último, el grado de preservación fue evaluado considerando la integridad morfológica de 25 holotipos ingresados de manera física al repositorio, determinando que el 44% presenta morfología completa y el porcentaje restante está representado por elementos desarticulados muy bien preservados. Resulta interesante la evaluación de estos parámetros ya que sugiere que el repositorio se encuentra actualmente en un estado de crecimiento paulatino y constante, a pesar de la falta de apoyo financiero. Estas actividades de divulgación pretenden revalorizar la existencia y potencial del repositorio paleontológico de la provincia de Salta.

CONSERVACIÓN PREVENTIVA DE COLECCIONES PALEONTOLÓGICAS

S. M. Devincenzi[1]

[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT-CONICET-Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, M5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *sdevincenzi@mendoza-conicet.gob.ar*; *devincenzisusana@gmail.com*

Los factores ambientales en que se encuentran almacenadas las colecciones paleontológicas científicas y los materiales utilizados en su almacenamiento deben asegurar la mayor longevidad posible de la unidad de colección. El objetivo de esta presentación es mencionar algunas causas que pueden dañar estas colecciones biológicas y alertar sobre la importancia que tiene el conocimiento de las condiciones ambientales, de la elección adecuada de contenedores, papeles y tintas, y presentar las condiciones de conservación preventiva de las colecciones paleontológicas del IANIGLA, CCT-CONICET-Mendoza. La temperatura, la luz, el polvo atmosférico, los agentes biológicos y fundamentalmente la humedad pueden ser causas de deterioro. En condiciones de alta humedad relativa, los fósiles piritizados pueden sufrir el conocido "Mal de la Pirita", debido a la formación de ácido sulfúrico, causando el agrietamiento y/o la ruptura del ejemplar. Un déficit de humedad puede causar la contracción de los subfósiles y la fragilidad del papel por la pérdida de los puentes interfibrilares de la celulosa. Las temperaturas altas favorecen el desarrollo de la actividad biológica y los cambios abruptos favorecen la descamación del esmalte de los dientes de los paleovertebrados. La luz es motivo del amarilleamiento del papel y del desvanecimiento de las tintas. El polvo atmosférico actúa como abrasivo y dificulta la observación de los materiales porosos. Los agentes biológicos pueden atacar los soportes de madera, las tarjetas de papel y los libros de inventario. Los mobiliarios de madera y sus derivados deben evitarse, ya que pueden eliminar ácido acético y/o ácido fórmico. El uso de corrector líquido no es recomendable para rotular ejemplares, ya que puede descascararse La tinta utilizada para tal fin o para elaborar las tarjetas debe ser "al carbón" y resistente al agua y a la luz; el papel de las tarjetas debe ser libre de ácido (pH 7,0–10) y los plásticos utilizados en los contenedores deben ser inertes (*e.g.* polietileno, poliestireno). El *foam* (espuma de polietileno) es recomendable como base de amortiguación, pero puede deformarse por la exposición a la luz. Una resina acrílica ampliamente utilizada en paleontología es el Paraloid B 72 (etilmetacrilato); tiene larga vida, no cambia de color y es reversible; se usa como consolidante, adhesivo y como base para rotular. En las colecciones paleontológicas a mi cargo, la conservación preventiva, por razones presupuestarias, se ha focalizado en los ejemplares tipo, si bien también se ha aplicado parcialmente al resto del material. Los holotipos y paratipos se han almacenado en un gabinete metálico cerrado, de manera individual, encajados en *foam* calado y alojados en cajas con tapa de poliestireno rígido transparente o en bolsas de

polietileno con cierre hermético. Las tarjetas se confeccionaron con papel libre de ácido marca Fabriano, con tinta al carbón marca *Faber Castell Pitt artist pen* o tinta blanca permanente *Winsor & Newton*; se colocaron en bolsas de polipropileno junto a cada ejemplar. Para rotular los fósiles, se utilizó Paraloid B 72 en acetona (capas superior e inferior). Las colecciones no presentan deterioro por factores ambientales. Periódicamente se revisan aleatoriamente los ejemplares.

CONSERVACIÓN DE COLECCIONES PALEONTOLÓGICAS: PREVENCIÓN DEL DETERIORO MEDIANTE EL MANEJO DE RIESGOS

M. L. Di Giacomo[1]

[1]Yale Peabody Museum of Natural History (YPM). 06511 New Haven, CT, USA. *mariana.digiacomo@yale.edu*

El cuidado de colecciones paleontológicas ha sido siempre una preocupación para quienes se encargan de las mismas, dada su complejidad de escalas, materiales a preservar y recursos disponibles. Grandes huesos de dinosaurios, rocas con impresiones de hojas, foraminíferos y granos de polen conviven en edificios que cuidan del patrimonio natural y científico y donde se produce ciencia de calidad utilizando los especímenes que allí se alojan. Sin embargo, los conocimientos de conservación preventiva, materiales de archivo y adhesivos de conservación no se pusieron en práctica para el cuidado de este acervo hasta mediados de la década de 1980. Esta llegada tardía de la conservación a las ciencias naturales en comparación con el arte ha hecho que mucha de la literatura en conservación no contemple a los especímenes de historia natural, haciendo que los profesionales que se dedican a su cuidado tengan que adaptar la bibliografía (que en la mayoría de los casos se refiere a colecciones del hemisferio norte) a sus espacios y necesidades. Por otra parte, las características intrínsecas de las colecciones de historia natural, como ser su gran número de especímenes, utilización para la ciencia y presencia de materiales nocivos, las hacen únicas en sus necesidades, complicando aún más su manejo. La colección Arroyo del Vizcaíno (SAUCE-P, Sauce, Uruguay) y las colecciones del Yale Peabody Museum of Natural History son muy distintas desde muchos puntos de vista, pero tienen en común la presencia de fósiles que requieren de su cuidado y, por lo tanto, están sujetas a los mismos agentes de deterioro. Ambas colecciones se analizan en paralelo mostrando cómo el cuidado de colecciones paleontológicas puede realizarse a distintas escalas, tomando en cuenta los recursos disponibles y la cantidad y tipo de piezas presentes. Se muestra cómo el enfoque del cuidado de colecciones paleontológicas se basa en el manejo de riesgos, haciendo énfasis en priorizar los riesgos mayores en cada momento de la historia de la colección. Finalmente, se utiliza la reforma del Yale Peabody Museum como ejemplo de cómo las circunstancias cambiantes de la colección hacen que las prioridades varíen, pero el cuidado de esta se mantiene como eje principal a la hora de tomar decisiones. La conservación es una herramienta indispensable en el manejo de las colecciones paleontológicas y sus conceptos deben ser considerados desde el campo al repositorio, de forma de evitar el deterioro innecesario y asegurar la preservación de este patrimonio científico e histórico.

COLECCIÓN PALEONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

R. G. Kihn[1,2] y R. Melchor[1,2]

[1]Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP CONICET-UNLPam). Mendoza 109, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina. *rgkihn@gmail.com*
[2]Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Av. Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina. *melchor.ricardo@gmail.com*

La Colección Paleontológica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa fue creada en 1987, mediante las contribuciones de investigadores de la UNLPam y del INCITAP (CONICET-UNLPam). Es repositorio adicional de la provincia de La Pampa creado por Ley Provincial 3.104 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Forma parte del Sistema Nacional de Datos Biológicos (2018), posee un reglamento de funcionamiento, un responsable y un técnico. Contiene más de 40.000 especímenes (acrónimo GHUNLPam), con 39 holotipos y 450 tipos adicionales. El 74,5 % del material corresponde a restos de Chordata: mamíferos (99%), anfibios (0,45%), reptiles (0,40%), aves (0,11%) y peces (0,04%); el 20% a restos de invertebrados: Mollusca (80%), Cnidaria (14%), Brachiopoda (3%), Echinodermata (1,18%), Arthropoda (1,8%) y Hemichordata (0,02%). El 5,5% restante corresponde a Pteridospermophyta, icnofósiles y moldes de cuevas actuales de vertebrados e invertebrados. Los fósiles o réplicas provienen de La Pampa, Santa Cruz, Buenos Aires,

Mendoza, Neuquén, La Rioja, San Luis, Antártida, España, Estados Unidos y Groenlandia. Corresponden al Paleozoico (Ordovícico, Pérmico), Mesozoico y Cenozoico. Los restos que no provienen de La Pampa fueron colectados con anterioridad a la promulgación de leyes de protección del patrimonio nacional y provincial. El material depositado en la colección ha sido referido en más de 180 trabajos publicados en revistas científicas, ocho tesinas y 10 tesis doctorales. Debido a la diversidad y abundancia de restos constituye una importante colección de referencia especialmente de mamíferos neógenos del centro de Argentina.

Proyecto subsidiado por: proyecto 09/G de la UNLpam.

MUSEO REGIONAL DE AYSÉN (45°S, COYHAIQUE): UN NUEVO REPOSITORIO OFICIAL DE PALEONTOLOGÍA EN LA ZONA AUSTRAL DE CHILE

L. Pérez-Barría[1], E. Bostelmann[1,2,3], J. P. Varela[1], J. Aldunate[4] y M. Heinsen[5]

[1]Museo Regional de Aysén (MURAY). Km 3, Camino Coyhaique Alto, Coyhaique, Chile.
leonardo.perez@museoschile.gob.cl; *juanpablo.varela@museoschile.gob.cl*
[2]Secretaría Regional Ministerial de Minería, Región de Aysén. Av. Baquedano 336, Coyhaique, Chile. *ebostel@yahoo.com*
[3]Instituto de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. Los Laureles s/n, 5090000 Valdivia, Chile.
[4]Universidad de Aysén. Obispo Vielmo 62, Coyhaique, Chile. *jose.aldunate@uaysen.cl*
[5]Oficina Técnica Regional de Aysén, Consejo de Monumentos Nacionales. 21 de mayo 555 piso 3, Coyhaique, Chile. *mheinsen@monumentos.gob.cl*

Los fósiles en museos juegan un rol clave para comprender y poner en valor la biodiversidad extinta en zonas escasamente exploradas como la Patagonia chilena. Históricamente la mayor parte de este acervo paleontológico se ha concentrado en el Museo Nacional de Historia Natural en Santiago. En el año 2018 se inauguró el Museo Regional de Aysén, convirtiéndose en el primero construido nuevo en más de 50 años de gestión pública. Desde 2019 el inventario ha crecido rápidamente, primero a partir de la sistematización de numerosas piezas donadas que estaban desatendidas durante décadas, y que representan el legado de la propia población en el anhelo de un espacio oficial dedicado a su cuidado y estudio. Luego, mediante proyectos de investigación y de apoyo al registro interno, las colecciones se han diversificado permitiendo la conservación de más de 1.200 ejemplares. La infraestructura disponible comprende un depósito climatizado de 300 m^2, seis áreas de trabajo para profesionales, junto con un espacio de innovación (FabLab-UAysén) orientado al escaneo e impresión de réplicas 3D. El equipo especialista comprende un conservador y encargado de colecciones, un curador de paleontología especializado en invertebrados, y un paleontólogo dedicado al estudio de los mamíferos fósiles. En paralelo, se crea un Consejo Curatorial ampliado con diferentes expertos, el cual sesiona periódicamente para decidir sobre determinadas acciones museológicas y abordar estrategias para la disminución de brechas, conformando así una experiencia piloto en el país. Como resultado se han conformado las primeras colecciones temáticas de paleobotánica (MURAY.PB.), paleoinvertebrados (MURAY.PI.), paleovertebrados (MURAY.PV.) y de icnología (MURAY.IC.), además de una extensa colección geológica (MURAY.GEO.) y para la educación y exhibición (MURAY.EE.). Entre estas, destacan las maderas e improntas foliares en el lapso Jurásico Superior–Mioceno Superior, con muestras del bosque fósil de Cerro Rosado (Cretácico Inferior?), flora mesotérmica de la Mina Ligorio Márquez (Eoceno temprano) y troncos e improntas de la Meseta Cosmelli (Oligoceno superior). La colección de invertebrados abarca un registro Devónico–Holoceno con restos de trilobites de Buill (Chiloé continental), muestras del Cretácico Inferior de la Cuenca de Aysén (*e.g.*, amonites, belemnites y bivalvos), y una de las colecciones chilenas más completas de invertebrados marinos del Cenozoico patagónico. Los vertebrados están representados con ejemplos del Jurásico Superior al Pleistoceno Superior, destacando restos de *Chilesaurus diegosuarezi* exhibidos en el hall principal, y diversos mamíferos cenozoicos continentales que componen la mayor riqueza del Neógeno chileno en un museo. Finalmente, la colección icnológica incluye diversas trazas marinas del Mesozoico austral y una amplia muestra de trazas continentales de diferentes zonas del país. Muchos de estos taxa representan nuevas especies, ocurrencias o extensiones de rango biogeográfico inéditas. Otros materiales de importancia nacional provienen del registro zooarqueológico Cuaternario colectados en excavaciones históricas y recientes en Aysén. Las muestras especiales de educación y exhibición se han conformado con los materiales descontextualizados. Junto con la consolidación del equipo del museo, se instala por primera vez en Aysén la Oficina Técnica Regional del Consejo de Monumentos Nacionales, apoyando directamente la labor de protección y difusión de este invaluable patrimonio nacional.

Proyecto subsidiado por: FAIP-37(2019), FNDR 40007715-0 Gobierno Regional de Aysén y FIC-2017 Gobierno Regional de Aysén.

LOS MATERIALES FÓSILES DE LAS PRIMERAS EXCURSIONES DE ESTUDIO ORGANIZADAS EN 1920 Y 1921 POR LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

M. A. Tanuz[1]

[1]Repositorio de Paleontología, Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Int. Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, Pabellón 2, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *mtanuz@gl.fcen.uba.ar*

Con más de 150 años de historia, el Repositorio de Paleontología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales alberga materiales fósiles con una amplia cobertura taxonómica y estratigráfica, tanto de nuestro país como del extranjero. En sus colecciones se refleja la evolución de la enseñanza y la investigación de la Paleontología en la Universidad de Buenos Aires. Sus inicios se remontan al año 1866 cuando a instancias del Profesor Pellegrino Strobel, conocedor de la necesidad de ilustrar sus clases de Historia Natural, solicitó a la universidad la adquisición en Europa de instrumental, modelos cristalográficos, minerales, fósiles (Colección Saemann), ejemplares entomológicos y esqueletos que conformarían el Gabinete de Historia Natural. A partir de la década de 1920, se consolidó como Gabinete de Paleontología gracias a las acciones y dedicación del profesor Martín Doello Jurado, quien procuró incrementar y organizar sus colecciones. En 1922, Doello Jurado fue comisionado por la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales como delegado argentino al Decimotercer Congreso Geológico Internacional de Bruselas. Durante su estadía en Europa recorrió universidades y museos, reconociendo la importancia de las colecciones en la formación de los alumnos lo que motivó la adquisición de una importante colección de fósiles en la Casa Krantz de Bonn y en los Institutos Geológicos de Múnich y Brunswick. A partir de 1923, Doello Jurado fue designado Director del Museo de Ciencias Naturales y en su doble función, se preocupó de dotar al gabinete de la facultad de calcos de yeso de mamíferos fósiles, los cuales fueron realizados sobre ejemplares pertenecientes a las colecciones del Museo. El profesor Doello Jurado fue uno de los más importantes naturalistas de su época y se destacó por ser un gran defensor del patrimonio argentino. Impulsó, gestionó y participó de numerosas excursiones a distintas regiones del país, procurando siempre depositar los materiales producto de ellas en el gabinete de la facultad y/o en las colecciones del museo. El objetivo de esta comunicación es ilustrar parte de los materiales fósiles colectados durante las primeras excursiones de estudio organizadas por la facultad, las cuales fueron dirigidas por Doello Jurado. Estos viajes, realizados por alumnos del doctorado de Ciencias Naturales en los años 1920 y 1921, a Punta Alta y Tierra del Fuego respectivamente, representan un acontecimiento histórico en la enseñanza y la formación de los futuros naturalistas. Dar a conocer el contexto en el cual se desarrollaron las colecciones que forman parte del Repositorio de Paleontología pone en valor su cuidado y destaca la importancia de la conservación de este invaluable patrimonio de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

HISTORIA DE LAS COLECCIONES DE LA DIVISIÓN PALEOBOTÁNICA DEL MUSEO DE LA PLATA

J. Bodnar[1,2], E. M. Morel[1], E. P. Coturel[1] y P. A. Knight[1]

[1]División Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *jbodnar@fcnym.unlp.edu.ar*; *ecoturel@fcnym.unlp.edu.ar*; *pknight@fcnym.unlp.edu.ar*; *emorel@fcnym.unlp.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

En la División Paleobotánica del Museo de La Plata se resguardan dos colecciones, una de megafósiles y otra de preparados microscópicos. Ambas son reconocidas a nivel nacional e internacional. La colección de megafósiles comenzó de forma modesta con las plantas fósiles recolectadas por Santiago Roth a fines del siglo XIX y principios del siglo XX. A partir de 1933, tuvo un gran desarrollo con la donación de la colección personal de Joaquín Frenguelli, que, además, dio comienzo a la colección de preparados microscópicos. Durante las décadas de 1930, 1940 y 1950, los materiales alojados en la división adquirieron renombre mundial gracias a los trabajos de Frenguelli que fueron pioneros en el conocimiento de la evolución de la flora de Gondwana. Sin embargo, para ese entonces, la División Paleobotánica no existía como tal, sino que, junto con la División Paleozoología de Invertebrados, formaban una única división. Fue en la década del 1960 que, con Sergio Archangelsky como jefe, la División Paleobotánica se independiza. Un número importante de ejemplares provienen del extranjero (Escocia, Inglaterra, Irlanda, Suecia, España, Estados Unidos, China, Sudáfrica) como parte de intercambios y donaciones. Al ser el Museo de La Plata un museo universitario, las colecciones mantienen desde la mitad del siglo XX una vinculación muy estrecha con el ámbito educativo, tanto por los objetos que son empleados como material didáctico en clases e ilustraciones en los libros de cátedra, como por las personas que han realizado trabajos de tesis, pasantías y becas

en la división. La relación de la institución con la educación universitaria funcionó como un proceso de retroalimentación positiva que hizo crecer las colecciones de manera significativa y continua hasta principios del siglo XXI. De esta manera, los objetos servían para la formación de grado de los estudiantes que luego durante sus estudios de postgrado incorporaban una gran cantidad de ejemplares a la colección.

Proyecto subsidiado por: UNLP N931.

EL PROCESO DE FORMACIÓN DE LA COLECCIÓN ARQUEOLÓGICA DE AMEGHINO EXPUESTA EN PARÍS EN 1878: COMPOSICIÓN, CATALOGACIÓN Y DESTINO

C. Castiñeira Latorre[1,2,3] y J. C. Fernicola[1,2,4]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
[2]División Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Avenida Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *carolacl2004@gmail.com*
[3]División Mineralogía, Petrología y Sedimentología del Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina.
[4]Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Ruta 5 y Avenida Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina. *jctano@yahoo.com*

El *Catálogo especial de la sección antropológica y paleontológica de la República Argentina en la Exposición Universal de 1878 en París* nos permite reconocer diferentes aspectos del proceso de formación de la colección arqueológica que Florentino Ameghino exhibiera en la capital francesa y que hoy conforma el acervo patrimonial de diferentes instituciones museológicas del país y el exterior. En dicho catálogo, se encuentra gran parte de las evidencias que fueron incluidas en una de las más importantes obras de este naturalista: *La antigüedad del Hombre del Plata*. La sección antropología del catálogo, presenta una estructura temporal global y una diferenciación tipológica interna para los materiales líticos, óseos y cerámicos que fueron consignados bajo una secuencia numérica que claramente denota la existencia de un catalogado previo. La diferenciación con las otras dos secciones del catálogo, Paleontología y Geología, versan en la distinción taxonómica de los objetos donde primó la dicotomía: génesis natural/génesis cultural, más allá de la asociación contextual o intervención antrópica en la historia de vida de las evidencias "naturales". Los límites conceptuales de la dicotomía, nos permitirá discutir la valoración diferencial de los objetos que conformaron su colección y que signó el destino curatorial de las evidencias que sustentaron su investigación respecto a la antigüedad del Hombre en el Plata.

LA COLECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA DIVISIÓN PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS DEL MUSEO ARGENTINO DE CIENCIAS NATURALES "BERNARDINO RIVADAVIA": SU PASADO, SU PRESENTE

C. Castiñeira Latorre[1,2,3] y J. C. Fernicola[1,2,4]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[2]División Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Avenida Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *carolacl2004@gmail.com*
[3]División Mineralogía, Petrología y Sedimentología del Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina.
[4]Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Ruta 5 y Avenida Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina. *jctano@yahoo.com*

Desde los primeros años del siglo XX, el Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires, actual Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", concibió la inclusión de los registros culturales como parte de la historia natural de nuestro planeta. Los productos antrópicos, fueron materia curatorial de sus distintas secciones como: Antropología, Etnografía, Arqueología y Numismática, entre otras. A mediados del siglo XX, muchos de los objetos integrantes de esas colecciones, fueron trasladados al Museo Etnográfico de la Facultad de Filosofía y Letras de Buenos Aires por ser considerados "materiales de índole prehistórica y cultorológica" y los de la colección numismática, al Museo Histórico Nacional. Un importante número de piezas que estuvieron alojadas en la sección Arqueología, permanecieron en la institución y quedaron en la órbita del Departamento de Ciencias Zoológicas, así denominado en 1947. Este Departamento

contaba con más de 12 "secciones", entre las que figuraban: Antropología, Paleozoología y en esta última, se incluyó a la Paleoantropología. Si bien hasta el momento, no tenemos información precisa sobre los ejemplares que conformaban las colecciones de estas "secciones", es factible que la colección de restos bioarqueológicos, zooarqueológicos y tecnológicos, procedentes de diferentes regiones de Argentina y que actualmente se encuentran en la División Paleontología de Vertebrados del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", devengan de Paleoantropología. Algunos de los elementos, sobre todo los bioarqueológicos, están formalmente ingresados en el catálogo de la Colección Nacional de Paleontología de Vertebrados, mientras que la mayoría no fueron formalmente catalogados. Sin embargo, en conjunto figuran en un catálogo interno de 1947 denominado: *Numeración y Nomina de la colección Ameghino de la sección Arqueología*, "Sección" que funcionó formalmente hasta ese año. El análisis curatorial y catalogación adecuada de estos registros es importante, dado que parte de los mismos, conformaron el conjunto de evidencias significativas en el debate respecto a la antigüedad del hombre en el continente y del desarrollo sociocultural prehispánico del país. En este trabajo, nos proponemos discutir los criterios implícitos en los destinos curatoriales asumidos en el pasado y su relación con la actual museificación científica del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia".

DE MERCADERES, NATURALISTAS Y COLECCIONISTAS, LA HISTORIA DEL PATRIMONIO COMO PROPIEDAD PRIVADA Y SU DERROTERO HASTA CONVERTIRSE EN UN BIEN PÚBLICO

C. Castro[1,2]

[1]Departamento de Estudios Ambientales y Sociales (DEAyS), Dirección Provincial de Hidráulica (DPH-Dirección Técnica), Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires (MIYSPGP). Calle 7 N° 1267 entre 58 y 59, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *canelamdq@hotmail.com*
[2]División de Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM), Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.

El presente trabajo invita a un recorrido por la historia del patrimonio desde su surgimiento, en la Europa renacentista del siglo XV, explorando su fase colonialista de la mano de los viajes transoceánicos y el descubrimiento de "nuevos mundos", zambulléndose en su importancia como herramienta constitutiva de la identidad de los nuevos estados nación, para llegar a su significado más actual en el que su valor para las sociedades lo convierte en un bien de acceso y dominio público. Se analiza la importancia del coleccionismo como surgimiento y sostén material de los primeros museos, originados con el fin de comprender a otras culturas a través de conjuntos de objetos que parezcan ser representativos de las diferentes formas de vida o de intercambio entre los pueblos. Se estudia la evolución de estas instituciones hasta convertirse en los espacios de resguardo de los tesoros constitutivos de la identidad nacional y la cristalización de una historicidad compartida, sostenida desde la materialidad y los objetos del pasado. Finalmente, se indaga en la concepción del patrimonio en América, en contraposición con los conceptos clásicos y tradicionalistas europeos, donde comienza a tomar importancia la preservación patrimonial dando origen a los estados proteccionistas y a las primeras legislaciones que respaldarán esta visión.

LA COLECCIÓN LELONG Y SU COMPRA: RECUPERACIÓN DE MATERIALES TIPO DE CINGULADOS DESCRIPTOS POR AMEGHINO

L. E. Cruz[1] y J. C. Fernicola[1,2]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DRJ Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *cruzlaurae@gmail.com*
[2]Universidad Nacional de Luján (UNLu), Departamento de Ciencias Básicas. Ruta Nacional 5 y Av. Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina. *jctano@yahoo.com.ar*

Entre 1883 y 1889 Florentino Ameghino erigió diferentes xenartros fósiles a partir de ejemplares recolectados en el "Conglomerado osífero" (Mioceno Tardío) de Paraná, provincia de Entre Ríos, entre los cuales 11 correspondían a cingulados. Los especímenes descriptos por Ameghino pertenecían a diversas colecciones privadas y estatales. Entre las primeras se cuentan la de la familia Lelong Thevenet y las del propio Ameghino, mientras que entre las segundas, las del Profesor Scalabrini, alojadas en el Museo provincial de Paraná y las del Museo Público de Ciencias Naturales (actual Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia") cuyos especímenes fueron recolectados por el naturalista de esa institución,

De Carles. Si bien, varias de las especies de cingulados erigidas por Ameghino fueron figuradas en el atlas de 1889, y algunas fueron por él referidas a la colección particular de la cual formaban parte, muchos de los ejemplares tipo han sido considerados, hasta el día de hoy, extraviados. El objetivo de este proyecto es confeccionar un catálogo de ejemplares tipo de Cingulata depositados en la Colección Nacional de Paleontología de Vertebrados del Museo Argentino de Ciencias Naturales y se presenta en esta contribución un análisis preliminar iniciado con la colección Lelong. Históricamente, se conocía que esta colección había sido adquirida por el Museo Argentino de Ciencias Naturales en 1886, pero la composición exacta de los materiales que la integraban era desconocida. Esta compra, gestionada por el entonces director del museo Hermann Burmeister, está documentada en un antiguo libro de contaduría, en una página correspondiente al mes de abril de 1886. A pesar de que la compra se realizó en esa fecha, los ejemplares que forman la colección Lelong fueron ingresados formalmente en diferentes instancias a la colección del Colección Nacional de Paleontología de Vertebrados. En este contexto, se efectuó una exhaustiva búsqueda de todos los ejemplares de cingulados que estuviesen referidos a dicha colección, observándose que en muchos de ellos la única información taxonómica asignada a la pieza era a nivel familiar: Glyptodontidae indet. Varias de las piezas óseas de cingulados compradas en 1886 a la familia Lelong Thevenet resultaron estar figuradas en el Atlas de Ameghino de 1889. Así, parte de estos materiales han podido ser reconocidos como ejemplares tipos o serie tipo de estos mamíferos acorazados, identificándose seis especímenes que corresponden a materiales tipo y/o figurados y 11 calcotipos y/o calcos de los materiales figurados por Ameghino en su atlas. Cabe la posibilidad de que esta situación pueda repetirse en otros grupos taxonómicos. Finalmente, es muy factible que la ausencia de información taxonómica en los materiales, sumado al ingreso individual de los mismos en diferentes momentos históricos, colaboró con la idea de que los especímenes de referencia estaban perdidos.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2016-2665 (J.C.F.) y 2019-3551 (J.C.F.); CONICET PUE22920160100098 (L.C. y J.C.F.); Universidad Nacional de Luján PC-BC142-20 (J.C.F.) y CBLUJ 13/19 (J.C.F.).

CARLOS RUSCONI: UN PIONERO EN EL CONOCIMIENTO Y LA PROTECCIÓN DE LOS FÓSILES DE MENDOZA, ARGENTINA

S. M. Devincenzi[1]

[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT-CONICET-Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, M5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *sdevincenzi@mendoza-conicet.gob.ar*; *devincenzisusana@gmail.com*

Carlos Rusconi nació en la ciudad de Buenos Aires en 1898, hijo de una familia humilde. Se dedicó al estudio de la Paleontología desde muy joven, colaborando *ad honorem* en el Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires, actualmente Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", entre 1918 y 1930. Por aquellos años, junto a Lorenzo Parodi y Alfredo Castellanos, formaba un grupo de jóvenes que se iniciaba en el estudio de vertebrados fósiles bajo la tutela de Carlos Ameghino y Lucas Kraglievich. Con el alejamiento de Kraglievich del Museo de Buenos Aires, este grupo incipiente se desarticuló. Entre 1930 y 1936, Carlos Rusconi publicó numerosos trabajos sobre restos fósiles provenientes del Ensenadense y el "Puelchense" de la provincia de Buenos Aires, creó la revista Ameghinia y el Boletín Paleontológico de Buenos Aires, y comenzó a trabajar en el Departamento de Mastozoología del Jardín Zoológico de Buenos Aires. A fines de 1936, recibió una propuesta para dirigir el "Museo Juan Cornelio Moyano" de Mendoza y en enero de 1937 se convirtió en su director. Ya en el museo, creó el departamento de Paleontología. Las pocas piezas fósiles que existían no habían sido identificadas y carecían de datos precisos; inició el "fichaje" de los ejemplares y elaboró inventarios para vertebrados, invertebrados y plantas fósiles. Incorporó miles de ejemplares a las colecciones, fundamentalmente paleoinvertebrados, y definió más de 600 ejemplares tipo. En 1947, creó la Revista del Museo de Historia Natural de Mendoza, donde publicó la mayor parte de su obra. Desde 1938 hasta fines de 1950, realizó un aporte significativo al conocimiento de la paleofauna de Mendoza. Entre otros, estudió reptiles marinos jurásicos, anfibios triásicos, peces permo-triásicos, trilobites y graptolites del Paleozoico inferior, cuyos resultados fueron publicados en los Anales de la Sociedad Científica Argentina, el Boletín Paleontológico de Buenos Aires, la Revista de la Sociedad de Historia y Geografía de Cuyo y, especialmente, en la Revista de Historia Natural de Mendoza. Como naturalista, contribuyó a la divulgación de la paleontología argentina a través de la publicación "La vida animal a fines del Terciario Superior de Buenos Aires", ilustrada por el artista francés Paul Magne de la Croix, y del libro "Animales extinguidos de Mendoza y de la Argentina", con ilustraciones de su autoría, pudiendo plasmar el interés que desde niño había tenido hacia el dibujo. Rusconi se dedicó también a la colecta y al estudio de material arqueológico, etnográfico y antropológico; entre sus obras, figura "Poblaciones pre y poshispánicas de Mendoza". Las investigaciones de Rusconi y las colecciones que formó implicaron para el Museo

Moyano su época de mayor apogeo. La última etapa de su gestión tuvo un presupuesto reducido y falta de apoyo institucional, a lo que se sumó su fuerte personalismo. Renunció en 1968 y falleció un año después. A partir del año 2000, la colección paleontológica del Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Juan Cornelio Moyano" fue ordenada minuciosamente, lo que permitió situarla, después de décadas, al servicio de la comunidad científica y de la sociedad.

COLECTA E INVESTIGACIÓN DE VERTEBRADOS FÓSILES EN TUCUMÁN: LA COLECCIÓN PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS LILLO

P. E. Ortiz[1,2], V. Deraco[1,2], R. González[2], C. Herrera[2], F. Abdala[3], G. Esteban[1,2] y A. G. Martinelli[4]

[1]Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)-Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *peortizchamb@gmail.com*
[2]Cátedra de Paleontología, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *virginiaderaco@gmail.com*; *franciscorodrigogonzalez@gmail.com*; *claucordoba@hotmail.com*; *gracielaiesteban@gmail.com*
[3]Unidad Ejecutora Lillo, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)-Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *1viutiabdala2@gmail.com*
[4]Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"-CONICET. Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *agustin_martinelli@yahoo.com.ar*

Si bien las primeras referencias sobre vertebrados fósiles en la provincia de Tucumán datan de la segunda mitad del siglo XIX, los materiales más antiguos que forman parte de la actual Colección Paleontología de Vertebrados Lillo surgieron de colectas realizadas en los valles El Cajón y Santa María en Catamarca y Tucumán por Abel Peirano en la década de 1930. El antiguo Laboratorio de Vertebrados Fósiles del Instituto Miguel Lillo de la Universidad Nacional de Tucumán se fundó en 1957 por iniciativa de Osvaldo Reig, al ser contratado por la Universidad para este fin. Al poco tiempo se sumaron como técnicos José Bonaparte y Galileo Scaglia, quienes tenían experiencia trabajando con fósiles en otras colecciones del país. Reig se desempeñó en la dirección del Laboratorio y como docente de la Universidad hasta 1960, cuando fue apartado de su cargo por motivos políticos. Durante este poco tiempo en Tucumán Reig inició trabajos de colecta de fósiles en diferentes localidades que resultaron en la publicación e incorporación a la Colección de material emblemático del Mesozoico sudamericano. Una vez que Bonaparte quedó a cargo del Laboratorio en 1960 dio continuidad a las exploraciones y colectas de fósiles mesozoicos, incorporando una gran cantidad de material proveniente de depósitos triásicos, jurásicos y cretácicos del noroeste argentino, Cuyo y Patagonia, hallazgos que se plasmaron en un nutrido conjunto de publicaciones. Estas incluyeron la descripción de fósiles de excepcional importancia, como anfibios temnospóndilos, reptiles arcosauriomorfos (rauisúquidos, cocodrilomorfos, pterosaurios y dinosaurios, entre otros) y terápsidos, lo que representó un enorme salto cualitativo y cuantitativo en el conocimiento de estas faunas en América del Sur. Uno de los discípulos de Bonaparte, Jaime Powell, lo sucedió como curador de la Colección en 1979 y lideró campañas al Cretácico del noroeste argentino y al norte de Patagonia, lo que permitió la incorporación de importantes materiales, incluyendo huevos de dinosaurios. A fines de la década de 1980 los trabajos de colecta desarrolladas por Powell y su grupo se concentraron en el Cenozoico de Tucumán y Salta. Para entonces comenzaron a trabajar en relación a la Colección Paleontología de Vertebrados Lillo Andrea Arcucci, estudiando arcosaurios del Triásico de Argentina, Norma Nasif, investigando flamencos y roedores neógenos del noroeste del país, Graciela Esteban, con sus estudios sobre xenartros fósiles y Fernando Abdala estudiando cinodontes triásicos. Investigadores discípulos de Powell incorporados en los años '90 y durante la primera década del presente siglo, como Pablo Ortiz, Judith Babot, Daniel García-López, Claudia Herrera, Virginia Deraco y Carolina Madozzo-Jaén, dieron continuidad a las investigaciones en mamíferos cenozoicos, en particular metaterios, notoungulados, xenartros y roedores. Desde 2016 P. Ortiz y G. Esteban se encuentran en calidad de curadores de la Colección Paleontología de Vertebrados Lillo, desempeñándose como encargado de colección Rodrigo González. La Colección Paleontología de Vertebrados Lillo cuenta en la actualidad con algo más de 7.700 especímenes y unos 120 ejemplares holotipos, colocando desde sus inicios a Tucumán en el mapa de la paleontología nacional y mundial.

Proyecto subsidiado por: UNT PIUNT 2018-G626.

COLECCIONES DE PALEONTOLOGÍA VERTEBRADOS DEL MUSEO DE LA PLATA DEL SIGLO XIX

M. A. Reguero[1,2,3]

[1]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *regui@fcnym.unlp.edu.ar*
[2]Instituto Antártico Argentino. 25 de Mayo 1143, B1650HMK General San Martín, Buenos Aires, Argentina.
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

El Museo de La Plata fue el primero de una serie de museos que se crearon en el área rioplatense desde fines de la década de 1880. Fue creado por un decreto del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, el 19 de septiembre de 1884, a partir de un proyecto presentado por Francisco Pascasio Moreno, quien fue su fundador y como tal nombrado Director vitalicio. Las colecciones depositadas en este museo suman más de 3 millones y medio de objetos agrupados en quince Divisiones que corresponden a las áreas de Geología, Botánica, Zoología, Paleontología y Antropología. Muchas de ellas comprenden colecciones diferenciadas sobre la base de criterios sistemáticos, identidad de los coleccionistas y valor histórico, entre otros. En el área de Paleontología, la División Paleontología de Vertebrados aloja casi 130 mil especímenes de vertebrados fósiles catalogados. Una de las colecciones más consultadas e importante en cuanto al número de especímenes es la denominada “Antiguas Colecciones” que representa un agregado de colecciones consideradas fundacionales realizadas entre los años 1885–1902 por naturalistas viajeros contratados por Moreno como ser Carlos Ameghino, Santiago y Antonio Pozzi, Clemente Onelli entre otros y Santiago Roth y Rudolf Hauthal. Estimativamente las “Antiguas Colecciones” alcanzarían el número de 9.000 especímenes catalogados. El objetivo de esta comunicación es caracterizar ese agregado de colecciones y definir los contextos históricos en que se realizaron.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2017-0507.

LAS COLECCIONES DE VERTEBRADOS FÓSILES ANTÁRTICAS DEL MUSEO DE LA PLATA: HISTORIA DE UNA PASIÓN AL SERVICIO DE LA CIENCIA SOBERANA

M. A. Reguero[1,2,3]

[1]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *regui@fcnym.unlp.edu.ar*
[2]Instituto Antártico Argentino. 25 de Mayo 1143, B1650HMK General San Martín, Buenos Aires, Argentina.
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

El Museo de La Plata alberga numerosas colecciones de vertebrados fósiles desde su fundación, en el siglo XIX. Entre esas colecciones se hallan las fundacionales y las que se fueron incorporando ininterrumpidamente en el siglo XX. Una colección muy particular por la procedencia geográfica de sus vertebrados fósiles es la de Antártida, un continente que hoy es administrado por el Sistema del Tratado Antártico. Esa característica es particularmente interesante ya que su estudio es promovido por el mismo Sistema del Tratado Antártico por definir a ese continente de Paz y Ciencia. También es interesante esta característica por los estudios científicos soberanos en ese continente que impulsa y promueve nuestro país. Por convenios marco entre la Dirección Nacional del Antártico y la Universidad Nacional y protocolos específicos con la División Paleontología de Vertebrados del Museo de La Plata desde el año 1974 hasta el 2015 (41 años) se constituyó en el repositorio donde se depositaron todos aquellos vertebrados fósiles recolectados en el continente antártico durante el desarrollo de las actividades científicas organizadas por el Instituto Antártico Argentino, en cumplimiento con lo dispuesto por el Plan Anual Antártico de la Dirección Nacional del Antártico. Con el fin de proceder a su guarda y catalogación en cumplimiento con la Ley Nacional 25.743, que dispone preservar, proteger y tutelar al patrimonio paleontológico, así como también apunta al aprovechamiento científico y cultural del mismo. Las primeras colecciones de vertebrados fósiles antárticos fueron aportadas por los geólogos del Instituto Antártico Argentino en el comienzo de la década del ‘70 (ingresaron especímenes de esfenisciformes, condrictios, teleósteos y reptiles marinos). A partir de 1974, por convenio y colaboración se participó a personal del museo a realizar campañas de recolección de vertebrados fósiles en Antártida. Desde ese año, seis técnicos y 21 investigadores de la institución han participado en 36 Campañas Antárticas de Verano en el período 1974–2019. Estas colecciones en su conjunto superan los 14.000 ejemplares de vertebrados fósiles antárticos (peces, reptiles, aves y mamíferos) y contienen 25 materiales tipo. En el año 2015 fue creado el Repositorio Antártico de Colecciones Paleontológicas y Geológicas del Instituto Antártico Argentino (Disposición N°9 “T”/15 de la Dirección Nacional del Antártico del 1 de octubre de 2015). Al entrar en vigencia esa disposición el Museo de La Plata dejó de ser repositorio

para las nuevas colecciones de vertebrados fósiles antárticos. En el 2019, el *Scientific Committee on Antarctic Research* del Sistema del Tratado Antártico incluyó a estas colecciones y al repositorio en el *Scientific Committee on Antarctic Research Action Group on Geological Heritage and Geoconservation* como fuente de consulta para la comunidad antártica internacional del ámbito de las Ciencias de la Tierra.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2017-0507.

DE ALEMANIA A JUJUY, COLECCIÓN HISTÓRICA DE HOLZMADEN DE PRINCIPIOS DEL SIGLO XX

A. M. Rivero[1] y S. A. González Patagua[1]

[1]Museo de Ciencias Naturales Dr. Saturnino Iglesias, Instituto de Geología y Minería (MuSI-IDGyM), Universidad Nacional de Jujuy (UNJu). Av. Bolivia 1661, 4600 San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina. *arivero@idgym.unju.edu.ar*; *sgonzalez@idgym.unju.edu.ar*

Holzmaden es uno de los yacimientos de edad jurásica más conocidos mundialmente por el excelente estado de preservación de los fósiles. A fines del siglo XIX, Bernhard Hauff motivado por su madre comenzaba la aventura de encontrar y preparar fósiles encontrados en la cantera, propiedad de sus padres. Pasaron los años y su exhaustiva dedicación en la preparación de los fósiles se hizo conocida y requerida en todas partes, impulsando así la creación del Museo y consecuentemente la preparación de más ejemplares para la venta. Cruzando el Atlántico, durante los primeros años de la década del '40, la Argentina buscaba expandir la investigación para conocer mejor el territorio y así generar nuevos centros de estudio para la exploración y explotación de recursos minerales. Así, bajo la dependencia de la Universidad de Tucumán se crea en Jujuy el Instituto de Geología y Minería y junto a este, el Museo. En 1976 se integran a la Universidad Nacional de Jujuy y en 2017 se nombra al museo como Museo de Ciencias Naturales Dr. Saturnino Iglesias. El patrimonio inicial de la institución constaba de varias colecciones de rocas y minerales adquiridas en Francia y Alemania y una colección con varios ejemplares originales de Holzmaden, entre los que se encuentran un Ictiosaurio, esturiones y crinoideos. La revisión de esta colección nos permite poner en valor, visibilizar y dejar registro de la incorporación de estos ejemplares junto a la recuperación de todo el recorrido histórico que realizaron desde Alemania hasta la provincia de Jujuy.

LA ANTIGÜEDAD DEL HOMBRE EN EL PLATA: UNA BIOGRAFÍA DE LA COLECCIÓN AMEGHINO DEL MUSEO DE LA PLATA

C. Simón[1], M. Bonomo[2,5], S. Lanzelotti[3,4,5] y G. Acuña[4]

[1]Departamento de Humanidades, Universidad Nacional del Sur. 12 de octubre y San Juan, 8000 Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. *ceciliasimon9156@gmail.com*
[2]División Arqueología, Museo de La Plata, Facultad de CienciasNaturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n°, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *mbonomo@fcnym.unlp.edu.ar*
[3]Instituto de las Culturas (IDECU), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad de Buenos Aires. Moreno 350, 1091 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *sonia.lanzelotti@conicet.gov.ar*
[4]Instituto de Investigaciones Geográficas (INIGEO), Universidad Nacional de Luján. Ruta Nac. 5 y Av. Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina. *slanzelotti@unlu.edu.ar*; *gabriel.acu@gmail.com*
[5]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Entre los años 1869 y 1877 Florentino Ameghino realizó sus primeras colecciones de materiales arqueológicos y paleontológicos que recolectó en la cuenca del río Luján. Esas piezas fueron exhibidas en la Exposición Universal de París de 1878 y en los congresos internacionales subsiguientes, funcionando como evidencias de la coexistencia de los seres humanos con la megafauna pleistocena en la región pampeana. Buena parte de esa colección fue incluida en su obra de síntesis *La antigüedad del hombre en el Plata* de 1880–1881, describiendo e ilustrando con gran nivel de detalle las piezas en más de seiscientas figuras organizadas en veinticinco láminas ubicadas al final de cada uno de los dos volúmenes. Posteriormente, la colección fue vendida/donada al Museo de La Plata, quedando incorporada a sus diferentes secciones hasta la actualidad. Desde hace más de 130 años se encuentra en guarda, repartida en las divisiones de Arqueología, Antropología y Paleontología en la institución. En este trabajo se presenta un estudio integral realizado sobre dicha colección, a partir de la identificación de las piezas originales con las figuras de las láminas de la obra de *La antigüedad*... poniendo énfasis sobre los materiales que Ameghino ubicó en los tiempos más antiguos, Paleolítico y Eolítico de acuerdo con los sistemas de clasificación de la prehistoria del siglo XIX. Los sitios paleolíticos y eolíticos son los que presentaban conjuntamente materiales culturales y

ejemplares de megafauna extinta, y que, según Ameghino, correspondían geológicamente al Cuaternario inferior y Terciario superior, respectivamente. Se realizaron estudios tecno-morfológicos de los artefactos, se identificaron los restos óseos y sus modificaciones antrópicas (huellas de corte, fracturas frescas y termoalteraciones), se contextualizó la información de los sitios de procedencia ubicados sobre los arroyos Frías y Marcos Díaz y del río Luján y se efectuó un análisis comparativo entre las piezas originales y sus ilustraciones. Con ello, se identificaron 192 piezas ilustradas en la obra, de las cuales, 75 (14 líticos y 61 restos óseos), corresponden a las "épocas arqueológicas" más antiguas asignadas por el autor. Se pudo reconstruir la trayectoria de esos objetos, así como las estrategias discursivas y visuales para su constitución en evidencias. Estas acciones potencian el valor histórico de la colección y de la obra como libro catálogo, tanto para la institución del Museo de La Plata como para la historia de las prácticas científicas en nuestro país.

LAS COLECCIONES DEL MUSEO DE PALEONTOLOGÍA, FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA, ARGENTINA

A. A. Tauber[1,2], G. Martinez[1,3] y M. Fernández-Monescillo[1,3]

[1]Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 249, X5000JJC Córdoba, Córdoba, Argentina. *adan.tauber@unc.edu.ar*; *gmartinez@unc.edu.ar*; *mfernandezmonescillo@gmail.com*
[2]Museo Provincial de Ciencias Naturales "Dr. Arturo Umberto Illia". Av. Poeta Lugones 395, X5000HZD Córdoba, Córdoba, Argentina.
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

El actual Museo de Paleontología de la Universidad Nacional de Córdoba, tuvo un origen y desarrollo estrechamente vinculado con el Museo de Mineralogía y Geología fundado por el geólogo alemán Alfred Wilhelm Stelzner, ya que la más antigua colección de fósiles que conserva el primero fue traída por él desde Alemania en 1871, e incrementada luego durante sus viajes por el territorio argentino y chileno. Por este motivo, la historia de las colecciones del Museo de Paleontología se remonta a varios años antes de su creación formal. El 23 de junio de ese año, el Sr. Decano Arturo Seelstrang presentó una solicitud a consideración del Consejo Académico para la creación de un Museo Paleontológico, separado del de Mineralogía y Geología, proponiendo como candidato para su dirección al Sr. D. Florentino Ameghino. Así se creó el Museo Antropológico y Paleontológico (hoy Museo de Paleontología) cuando el elegido asumió como su primer Director Conservador el 25 de junio de 1885. En esa oportunidad Ludwig Brackebusch, Director del Museo de Mineralogía y Geología le cedió a Ameghino la colección de fósiles compuesta por 500 a 600 piezas recolectadas por Stelzner y otros fósiles que fueron comprados para iniciar el nuevo museo. Entre 1889 y 1995 el Museo de Paleontología se unió al Museo de Mineralogía y Geología por falta de una sala propia adecuada para la exhibición, pero se conservó su repositorio donde funcionó también la cátedra de Paleontología de la Escuela de Geología hasta 2003. Por tal motivo, las colecciones del Museo de Paleontología se conservaron bajo la dirección casi exclusiva de geólogos, influyendo así sobre el tipo de colecciones que conserva y sus líneas de trabajo, orientadas principalmente hacia la bioestratigrafía y temas geológicos. Estos directores fueron Florentino Ameghino (1885–1886), Wilhelm Bodenbender (1889–1919), Oscar Schmieder (1919–1926), Robert Beder (1927), Anselm Windhausen (1927–1932), Juan Augusto Olsacher (1932–1964), Armando Federico Leanza (1964–1969) y Mario Hünicken (1969–2013). Entre las principales colecciones que aquí se conservan, se destacan por su antigüedad e importancia histórica para el desarrollo inicial de las investigaciones geológicas y paleontológicas en Argentina, aquellas realizadas entre 1871 y 1932 por Alfred Stelzner, Ludwig Brackebusch, Fritz Kurtz, Wilhelm Bodenbender, Florentino y Carlos Ameghino, Hermann von Ihering, Carlos Spegazzini, Rudolph Hauthal, Juan Keidel y Anselm Windhausen, entre otros. Se destaca la colección de plantas e insectos estudiada por Fritz Kurtz, el primer paleobotánico de Argentina cuyos resultados fueron publicados por la Academia Nacional de Ciencias (Córdoba) en su memorable obra *Atlas de Plantas Fósiles de la República Argentina* (1921) y *Revisión y actualización de la obra paleobotánica de Kurtz en la República Argentina* (1995). Durante el siglo XX se incorporaron numerosas e importantes colecciones donadas por empresas como ESSO o Pan American que fueron estudiadas por Armando Leanza. Se destacan además las colecciones de invertebrados marinos de Alberto Mingramm y la primera colección de conodontes de Latinoamérica iniciada por Mario Hünicken en 1968, como así también la de colección de graptolitos iniciada por Gladys Ortega en 1892.

ESTRUCTURA COMPOSICIONAL DE BRAQUIÓPODOS EN EL MARCO DE LA BIORREGIONALIZACIÓN DEL DEVÓNICO TEMPRANO–MEDIO

D. F. Aquino[1] y D. Balseiro[2,3]

[1]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *aquinofranciscodamian@gmail.com*
[2]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016CGA Córdoba, Córdoba, Argentina. *dbalseiro@unc.edu.ar*
[3]Centro de investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016CGA Córdoba, Córdoba, Argentina.

El provincialismo de la fauna de invertebrados marinos durante el Devónico Inferior a Medio ha recibido particular atención desde el temprano reconocimiento de una alta proporción de endemismos. Por décadas ha existido el consenso de que para este intervalo existieron tres entidades biogeográficas claramente definidas: el Reino del Viejo Mundo, el Reino del Este de las Américas y el Reino Malvinoxhosánico (ex Malvinocáfrico). Pero estudios recientes han brindado información donde se deja en duda esta biorregionalización, sugiriendo un nuevo esquema de provincialismo para el intervalo Devónico Inferior a Medio en el que solo se mantiene al Reino Malvinocáfrico como unidad biogeográfica con modificaciones en cuanto a su extensión. En este contexto se analizó la diversidad de braquiópodos del intervalo Devónico Inferior–Medio con el fin de obtener una mejor definición del provincialismo faunístico de dicho período. Para ello se construyó una base de datos de ocurrencias de braquiópodos a nivel genérico y familiar en diferentes regiones del mundo extraídos de la *Paleobiology Database* (paleobiodb.org). Se analizó la diferencia composicional entre las biorregiones históricamente definidas para el Devónico Temprano–Medio a través de índices de diversidad beta (analizando los componentes de recambio y anidamiento) y técnicas multivariadas. Todos los análisis se llevaron a cabo utilizando el ambiente de software *R*. Los resultados obtenidos son concordantes con estudios recientes, pudiéndose definir claramente al Reino Malvinoxhosánico como una entidad biogeográfica real. Las diferencias composicionales de esta con las otras regiones se reflejan en altos índices de diversidad beta, teniendo una mayor relevancia el componente de recambio. Esto sugiere que el Reino Malvinoxhosánico no corresponde simplemente a un empobrecimiento de faunas tropicales causado por filtros ambientales asociados al gradiente latitudinal. En el análisis de correspondencia se puede apreciar que las localidades muestreadas correspondientes al Reino Malvinoxhosánico se agrupan prácticamente juntas y distanciadas de otras regiones. Las localidades de regiones tropicales no se segregan en el espacio multidimensional siguiendo un patrón geográfico, lo que estaría indicando que los Reinos del Viejo Mundo y Este de las Américas no serían válidos. En comparación a las regiones tropicales, el Reino Malvinoxhosánico presenta internamente una mayor diversidad beta a nivel genérico que a nivel familiar, mientras que el recambio se está generando por un mayor anidamiento. Estos resultados estarían sugiriendo una estructura biogeográfica interna dominada por filtros ambientales y dispersión sin la presencia interna de barreras biogeográficas relevantes.

SAMPLING COMPLETENESS IN THE NORTH AMERICAN PHANEROZOIC MARINE FOSSIL RECORD: PALEOZOIC CARBONATE OVERSAMPLING AND POTENTIAL SOURCES OF BIAS

D. Balseiro[1,2] and M. G. Powell[3]

[1]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sársfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Córdoba, Argentina. *dbalseiro@unc.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Edificio CICTERRA. Av. Vélez Sársfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Córdoba, Argentina.
[3]Department of Geology, Juniata College. 1700 Moore Street, 16652 Huntingdon, Pennsylvania, USA. *powell@juniata.edu*

Paleontologists have always emphasized efforts to understand how sampling the fossil record can bias our understanding of the history of life. Most studies, however, limited the analysis to comparisons between sampled diversity and some proxy of rock availability. But diversity is not a good proxy for sampling effort because it can vary for biological reasons as well as sampling. To overcome this problem sampling units need to be directly linked to the rock record. We here integrate North American marine invertebrate fossil occurrences from the Paleobiology Database with lithologic information from *Macrostrat* to reveal sampling patterns in marine carbonates and siliciclastic rocks. We aim to understand temporal trends in sampling effort within and between lithologies focusing on the proportion of total available volume that has been sampled (*i.e.*, sampling completeness). Results indicate that total sampling completeness is stable during the Paleozoic and very variable during the post-Paleozoic, but showing no increase through time. Carbonate completeness relative to siliciclastic

completeness (*i.e.*, excess in carbonate completeness) shows two intervals with contrasting sampling patterns. Paleozoic carbonates are invariably sampled more extensively than siliciclastics, with intervals where carbonate completeness doubles siliciclastic completeness. Post-Paleozoic rock record shows a much variable sampling pattern with siliciclastic completeness being higher relative to carbonate completeness in many intervals. Among possible explanations, some authors have proposed that the high frequency of Paleozoic sedimentary units barren of fossils could be a real pattern caused by environmental harshness. However, an analysis of potential fossiliferous volumes indicates that frequent widespread anoxia in the Paleozoic is an implausible explanation for siliciclastic rocks being less fossiliferous than carbonate rocks. A taphonomic origin for the described sampling pattern was tested comparing carbonate completeness of calcitic and aragonitic fossils. Similar sampling patterns suggest that early dissolution of aragonitic shells in siliciclastic environments is not the cause of the registered carbonate oversampling. Further analysis indicated that problems in data entry in the Paleobiology Database cannot account for a major potential source of bias. A last possibility could be that paleontologists publish fossils from carbonate rocks more frequently than from siliciclastic rocks. The higher diversity and evenness of occurrence distributions in carbonate rocks might account for an ease in the description of unknown species and therefore higher rate of published fossils coming from this lithology. Finally, a strong bias in favor of carbonate rocks can distort our perception of diversity even under commonly used standardization methods.

ANALISIS PRELIMINAR DE LAS DINÁMICAS DE DIVERSIDAD DE LOS MAMÍFEROS DEL MIOCENO TARDÍO–PLIOCENO DE LA CUENCA VILLAVIL QUILLAY Y VALLE DE SANTA MARÍA (CATAMARCA, ARGENTINA)

R. A. Bonini[1,2], F. J. Prevosti[1,3], C. O. Romano[1,4], D. J. Rafuse[1,2], S. M. Georgieff[1,5], A. Núñez- Blasco[1,6], M. A. Armella[1,5] y M. C. Madozzo Jaén[1,7]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[2]Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (INCUAPA-CONICET). Av. del Valle 5737, 7400 Olavarría, Buenos Aires, Argentina. *rbonini@fcnym.unlp.edu.ar*; *drafuse@soc.unicen.edu.ar*
[3]Museo de Ciencias Antropológicas y Naturales, Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR). Av. Luis M. de la Fuente s/n, 5300 La Rioja, La Rioja, Argentina. *protocyon@hotmail.com*
[4]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), Universidad Nacional de Cuyo-CONICET, CCT-Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *romano.cristo@gmail.com*
[5]Instituto de Estratigrafía y Geología Sedimentaria Global (IESGLO-CONICET), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, T4000JFE San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *sergio_georgieff@csnat.unt.edu.ar*; *armella.matias@gmail.com*
[6]Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET) y Universidad Nacional del Nordeste. Ruta 5, Km 2,5 c.c. 128, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina. *alizia_zgz12@hotmail.com*
[7]Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO-CONICET), Universidad Nacional de Tucumán. Av. Presidente Perón s/n, T4105XAY Horco Molle, Tucumán, Argentina. *cmadozzo@gmail.com*

Los depósitos del Neógeno tardío reconocidos en las cuencas del Valle de Santa María, Valle del Cajón y Villavil-Quillay, centro y norte de la provincia de Catamarca, preservan abundantes y diversas asociaciones de vertebrados, invertebrados y plantas del Mioceno Tardío–Plioceno reconocidos desde fines del siglo XIX. Respecto de los mamíferos, a lo largo de los casi 150 años de prospecciones geológicas y paleontológicas desarrolladas en esta área, se han colectado más de 1.500 especímenes actualmente alojados en distintas colecciones de Argentina y del exterior, que han sido objeto de numerosos estudios. Si bien el estudio de estos se abordó desde diferentes enfoques (*i.e.*, sistemática, bioestratigrafía, geocronología, caracterización isotópica), los aspectos relacionados con los patrones macroevolutivos aún siguen sin ser explorados. Esta contribución tiene por objetivo realizar un análisis preliminar de la dinámica de diversidad de los mamíferos procedentes de las formaciones Chiquimil y Andalhuala (*ca*. 9 a 3 Ma). Para este fin, se definió un conjunto de intervalos temporales, cuyos límites fueron establecidos mediante el tratamiento estadístico de las edades radioisotópicas previas comunes entre las cuencas estudiadas. De esta manera se obtuvieron intervalos temporales (bins) entre los 9 y los 3 Ma, cuya duración varía entre *ca*. 2 y 0,7 Ma. Se confeccionó una base de datos y una matriz de abundancia de 391 especímenes registrados en seis localidades del Valle de Santa María y de la Cuenca Villavil-Quillay. Posteriormente, se analizaron los datos con el paquete *divDyn* del software *R* obteniendo resultados preliminares que nos permiten identificar ciertos patrones en la evolución de la fauna de mamíferos. En el Mioceno Tardío, bin 2 (*ca*. 7 a 5,6 Ma), la diversidad es mayor respecto de otros momentos del tiempo, observándose una baja tasa de extinción y una tasa de originación relativamente alta, respecto de los momentos posteriores; esta respuesta evolutiva de la fauna condice estratigráficamente con un período más húmedo con desarrollo de paleolagos y/o planicies aluviales finas en ambientes reductores. Asimismo, se observa un momento de baja diversidad

en torno al límite Mioceno/Plioceno, bin 3 (*ca*. 5,6 a 4,8 Ma), la cual coincide con un tasa de extinciones en aumento y una notable baja en la tasa de originación, momento en el que se incrementa significativamente la depositación de cenizas volcánicas mayores a 1 m de espesor. Durante el Plioceno, bin 4 (*ca*. 4,8 a 3,6 Ma), la diversidad disminuye abruptamente, la tasa de extinción continúa en aumento y la de originación baja. Este período coindice con el levantamiento de las Sierras Pampeanas Noroccidentales, el inicio de la aridificación regional y la disminución global de la temperatura que se registra desde el inicio del Plioceno. La posibilidad de tener una mayor calibración temporal de las secuencias sedimentarias y por ende del registro de los especímenes, así como un mayor número de especímenes con procedencia precisa, nos permitirá obtener resultados más detallados de los patrones de diversidad y la posibilidad de relacionar estos cambios con los eventos bióticos y abióticos sucedidos durante el pasado en la región.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2015-0724; ANPCyT PICT 2019-03412.

MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA Y ANÁLISIS DE AGRUPAMIENTOS DE PALATINOS DE NOTOSUQUIOS (CROCODYLIFORMES, MESOEUCROCODYLIA)

G. G. Bravo[1], M. A. Armella[1,2,3] y D. Pol[4]

[1]Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO-CONICET), Universidad Nacional de Tucumán. Av. Presidente Perón s/n, 4105 Horco Molle, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *gonzagbravo@gmail.com*
[2]Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Instituto de Estratigrafía y Geología Sedimentaria Global (IESGLO-CONICET), Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.
[3]Catedra de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca. Av. Belgrano 300, 4700 San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca, Argentina. *matiasarmella@yahoo.com.ar*
[4]CONICET, Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Av. Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. *cacopol@gmail.com*

Los elementos óseos que conforman el paladar secundario en Crocodyliformes (particularmente la coana) conservan una gran variabilidad anatómica y representan una potencial fuente de información filogenética y morfofuncional valiosa que hasta el momento fue poco explorada. En este trabajo se evaluó la variación en la forma del palatino de 20 ejemplares de notosuquios, publicados e inéditos, mediante análisis morfogeométricos 2D. La digitalización de *landmarks* y *semilandmarks*, los análisis de *Procrustes* generalizados, y análisis de componentes principales se realizaron mediante el software *tps* y el entorno de software *R*. Se conservaron aquellos componentes principales que contienen, al menos, el 10% de la variación original (análisis de componentes principales 1–3), con una variación acumulada de 76,87%. Los *scores* de los análisis de componentes principales se utilizaron como variables de entrada para explorar grupos morfológicos dentro del conjunto de datos (*gaps* morfológicos). El número óptimo de agrupamientos se estimó comparando la dispersión de los datos dentro de cada conjunto. Nueve algoritmos de agrupación diferentes encontraron ocho agrupamientos de acuerdo con el consenso de mayoría. La distribución de los grupos en el morfoespacio permite caracterizar diferentes morfotipos y considerar ciertos patrones paleoecológicos. El "Morfotipo Baurusúquido", caracterizado por un palatino tabular y estrecho (tres veces más largo que ancho), comprende hipercarnívoros zifodontes, de hábito terrestre y gran tamaño; el "Morfotipo Notosuquios-Avanzados", caracterizado por un palatino de pequeña superficie palatal con un proceso posterior largo y estrecho que se ensancha lateralmente en su extremo, representa formas terrestres y heterodontas (posiblemente omnívoras y herbívoras) de pequeño a mediano tamaño. El "Morfotipo *Kaprosuchus*" se caracteriza por un palatino tabular, anteroposterior ancho, que lateralmente no delimita la fenestra suborbital como en otros notosuquios. El "Morfotipo *Sebecus icaeorhinus*" se caracteriza por un palatino en forma de flecha, con el margen anterior posteriormente más extenso que en otros sebécidos. El resto de los morfotipos, que incluyen representantes de Sebecidae, Peirosauridae y Uruguaysuchidae, muestran características transicionales entre los morfotipos mencionados anteriormente, como la expansión del cuerpo palatino, la longitud intermedia del proceso posterior, la presencia de un margen lateral del palatino cóncavo o recto. Nuestros resultados brindan una descripción más detallada sobre la variabilidad del palatino, reforzando el patrón de agrupamiento filogenético tradicional de algunos taxa (Baurusuchidae, notosuquios avanzados y algunos sebécidos). Futuros estudios de morfometría geométrica enfocados en esta región del cráneo podrían derivar en una nueva fuente de caracteres que capturen relaciones novedosas dentro de Notosuchia y, a su vez, desprenda nueva información morfofuncional para los diferentes representantes del grupo.

Proyecto subsidiado por: UNT (PIUNT 2018 G-626) y ANPCyT (PICT 2016-3682 y 2018-00605).

RECONSTRUCCIÓN DE COMUNIDADES DE AVES: COMPARACIÓN ENTRE MÉTODOS DE MUESTREO DE CAMPO EN AVES ACTUALES Y EL RELEVAMIENTO ICNOLÓGICO

M. E. Farina[1,2] y V. Krapovickas[1,2]

[1]CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN). Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria Pabellón 2, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *martin.ezequiel.farina@gmail.com*
[2]Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Ciencias Geológicas, Laboratorio de Paleontología de Vertebrados. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria Pabellón 2, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *veronicakrapovickas@gmail.com*

Los métodos de relevamiento icnológico y el muestreo biológico de vertebrados parecen presentar características semejantes en cuanto a la evaluación de la composición de comunidades. En este trabajo analizamos las similitudes y sesgos de ambos métodos centrándonos en el registro de aves. Si bien es notoria la diferencia en la búsqueda y obtención de datos, la naturaleza del registro icnológico aviar y los resultados obtenidos a partir de muestreos de aves revelan cierta similitud en el tipo de información espacio-temporal generada: el registro icnológico de aves refleja periodos de tiempo brevísimos en el orden de días a semanas, en general ocupando áreas acotadas donde se suele preservar una gran cantidad de diversidad y/o pisadas. En los muestreos de aves el área abarcada comprende una parcela de dimensiones definidas donde el periodo de tiempo de muestreo suele ocurrir en intervalos de horas y pese a no ser continuo puede prolongarse por varios días. Ambas metodologías también presentan sesgos similares: el registro icnológico de aves puede presentar mayor tendencia a preservar las huellas de organismos de mayor peso o tamaño, en tanto que las condiciones sedimentológicas óptimas para su preservación está íntimamente relacionadas a factores ambientales, por ejemplo, la relación tamaño de grano-contenido de agua en el sustrato. El muestreo de aves está influenciado por la cantidad de observadores y su experiencia, lo que puede generar un sesgo hacia el registro de cierto tipo de ejemplares, mientras que la naturaleza comportamental de las aves y los factores climáticos al momento del muestreo también generan sesgos. Para poder realizar inferencias biológicas robustas se busca seguir modelos probabilísticos donde los puntos seleccionados son independientes del criterio del observador. En muestreos biológicos se logra a partir de números aleatorios por medio de tablas o programas informáticos. Mientras que la distribución espacial del registro fósil es producto de procesos tectónicos y tafonómicos que determinan la accesibilidad a un sitio o yacimiento. En cualquier caso, las situaciones contingentes que generan el registro fósil son independientes del criterio del investigador quién en última instancia se limita a encontrar y posteriormente a identificar los organismos preservados. En términos estadísticos podemos definir ambas metodologías como comparables a un muestreo aleatorio simple. Reconocer similitudes y sesgos entre las dos metodologías permite reconceptualizar el tipo de información obtenida y a partir de ello integrar herramientas que se vienen desarrollando de manera independiente en ambas disciplinas como el uso de índices, métodos numéricos y simulaciones computadas para obtener nuevos modelos paleoecológicos.

ASSESSING FOOD AVAILABILITY IN POSTGLACIAL ENVIRONMENTS: COMPARING ASSEMBLAGES FROM EL PASO AND HOYADA VERDE FORMATIONS, PENNSYLVANIAN FROM CENTRAL WESTERN ARGENTINEAN BASINS

K. Halpern[1], A. F. Sterren[2], and G. A. Cisterna[3]

[1]Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario (IGCyC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Mar del Plata. Deán Funes 3250, B7602AYJ Mar del Plata, Argentina. *karenhalpern@conicet.gov.ar*
[2]Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016GCA Córdoba, Córdoba, Argentina. *asterren@unc.edu.ar*
[3]Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR)- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO). Av. Presidente Perón s/n, 4107 Yerba Buena, Tucumán, Argentina. *gabrielacisterna@conicet.gov.ar*

The brachiopod and bivalve assemblages from coeval glacio-marine deposits of the Hoyada Verde and El Paso formations (late Serpukhovian–Bashkirian, Calingasta-Uspallata basin) have been thoroughly studied from taxonomic, biostratigraphic, and classical paleoecological views. Given their close geographical location, the marked compositional differences still raise some questions. Preliminary analysis suggests that it could be related to their bathymetrical preferences. Body size structure is highly sensitive to food availability and, therefore, an excellent study model for understanding the environmental context in which organisms developed. We hypothesize that a large influx of detritus in the water column sustains larger body sizes. This contribution aims to evaluate body size on local and regional scales. For that, 166 specimens

were measured from articles previously published and the body size distribution was estimated using a geometric mean index by genus and an occurrences database. No significant differences between assemblages' body size distributions were recognized, but bivalves seem to be smaller than brachiopods in Hoyada Verde, suggesting resource partitioning. From a stratigraphic point of view, both localities record an increase of body size in the lower part of the sections and then remain stable in the middle and upper parts. Minor variations detected along the sections could be indicating changes in food influx. On average, taxa in El Paso are smaller than in Hoyada Verde pointing to less food availability. Further, the dominance of detritivorous bivalves in El Paso also suggests oligotrophic conditions: brachiopods would intake from the water column while bivalves directly from the substrate.

Financial support: APA and Bunge & Born grant (K.H.).

DISPARIDAD MORFOLÓGICA DENTAL DE LOS DINOSAURIOS TERÓPODOS NO-AVIANOS DEL CRETÁCICO DE PATAGONIA: ¿EL GRUPO ESTABA EN DECLIVE ANTES DE SU EXTINCIÓN?

O. E. R. Lehmann[1] y M. D. Ezcurra[1]

[1]Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (MACN-CONICET). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *lehmanncxii@gmail.com*; *martindezcurra@yahoo.com*

La extinción de los dinosaurios no-avianos hace 66 millones de años es uno de los eventos macroevolutivos de mayor interés. Numerosos estudios han buscado evaluar si un declive en la diversidad del grupo condujo o facilitó su desaparición. Estos análisis se han restringido mayoritariamente a ecosistemas laurásicos. Las conclusiones alcanzadas han sido diversas, sin existir un sustento considerable de la hipótesis del declive pre-extinción. Aquí, buscamos evaluar cuantitativamente por primera vez el declive de los dinosaurios gondwánicos hacia fines del Cretácico. Estudiamos la variación de la disparidad dental (un proxy de la variación ecológica alimentaria) de los terópodos patagónicos a lo largo del Cretácico. Se analizaron 79 especímenes correspondientes a piezas dentales aisladas y 19 a dientes asociados entre sí o implantados en sus huesos portadores (n= 98). Estos se codificaron para 25 caracteres discretos. La matriz resultante fue convertida en una matriz de distancias utilizando la máxima distancia observada reescalada y sometida a un análisis de coordenadas principales para crear un morfoespacio de dimensionalidad reducida. Cuatro medidas de disparidad (desplazamiento del centroide con respecto al centroide de la franja temporal anterior, suma de varianzas, suma de rangos y distancia pesada media entre puntos) fueron evaluadas para ocho franjas temporales: Berriasiano–Hauteriviano, Barremiano–Aptiano, Cenomaniano–Turoniano temprano, Turoniano tardío–Coniaciano temprano, Coniaciano tardío–Santoniano temprano, Santoniano tardío, Campaniano y Maastrichtiano. La comparación entre franjas temporales se realizó mediante intervalos de confianza del 95% obtenidos por *bootstrap* (1001 pseudoréplicas). Por último, se realizó un PERMANOVA para evaluar diferencias en la posición del centroide entre las franjas temporales. El desplazamiento no mostró variación significativa entre franjas temporales sucesivas. Las sumas de varianzas del Turoniano tardío hasta el Santoniano temprano resultaron significativamente mayores a la del Barremiano–Aptiano, pero no así de las demás. Se observó un aumento significativo de la suma de rangos entre el Campaniano y el Maastrichtiano. La distancia pesada media entre puntos aumentó significativamente entre el Barremiano y el Coniaciano temprano y luego descendió significativamente para el Coniaciano tardío. La distancia pesada media entre puntos disminuyó significativamente para el Campaniano, regresando a valores similares a los del Cretácico Temprano, pero se recuperó significativamente durante el Maastrichtiano. No se logró identificar ningún par de franjas temporales con diferencias significativas entre la posición de sus centroides. El aumento de la distancia pesada media entre puntos asociado a un volumen constante durante el Turoniano tardío–Coniaciano es congruente con un evento de extinción que afectó al grupo durante esas edades. El aumento significativo del volumen ocupado y la distancia pesada media entre puntos en el Maastrichtiano pueden interpretarse como la exploración de nuevas morfologías potencialmente ligadas a una nueva radiación evolutiva del grupo. En consecuencia, nuestros resultados difieren de aquellos encontrados para terópodos laurásicos, que mostraron una disparidad dental estable durante el Campaniano–Maastrichtiano. Sin embargo, estos análisis previos y los nuestros son consistentes en el rechazo de la hipótesis del declive de la disparidad dentaria de los terópodos no-avianos previamente al evento de extinción masiva, mostrando una congruencia a escala global.

Proyecto subsidiado por: Jurassic Foundation (O.E.R.L.) y PICT 2018-01186 (M.D.E).

DISCRETE CHARACTER MORPHOMETRICS IN THE CLADDIS R PACKAGE

G. T. Lloyd[1]

[1]School of Earth & Environment, University of Leeds. Leeds LS2 9JY, United Kingdom. *graemetlloyd@gmail.com*

Palaeontologists have been encoding the fossilised remains of extinct taxa into discrete character-taxon matrices since at least the 1940s. Such datasets were used first to measure evolutionary tempo, then to infer phylogenetic relationships, and most recently to measure morphological diversity (or "disparity"). Since 2015 the *R* package *Claddis* has provided implementations for a variety of methods for analysing discrete character-taxon matrices, with a focus on tempo and disparity. Data can be imported into *Claddis* using *#NEXUS* format, and exported in *#NEXUS* or *TNT* format. Discrete character-taxon matrices can be converted into pairwise distance matrices using multiple metrics and these can then be ordinated or used directly to measure weighted or unweighted mean pairwise distances (a disparity measure). Ordinated data can be visualised using multiple morphospace plotting functions. Likelihood-based ancestral state estimation allows more sophisticated analysis of changes along the branches of phylogenetic trees. As well as visualising phylomorphospaces, these include analyses of evolutionary tempo (rates). Different hypotheses of rate variation can be tested by partitioning an evolutionary tree into branches, clades, time bins, or character partitions and performing Likelihood Ratio Tests. More recently multiple partitions were also made possible, along with using the Akaike Information Criterion instead of Likelihood Ratio Tests. *Claddis* has been used in *c.* 200 scientific papers so far. Current work on the package includes adding parsimony functions to calculate tree lengths and homoplasy indices, as well as reconstruct ancestral states.

COEFICIENTE DE SIMILITUD PARA VARIABLES DE RANGOS HETEROGÉNEOS

G. A. Lo Valvo[1,2,3], D. Balseiro[1,2] y O. E. R. Lehmann[4]

[1]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sársfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Córdoba, Argentina. *gerardolovalvo@gmail.com*; *dbalseiro@unc.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Edificio CICTERRA. Av. Vélez Sársfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Córdoba, Argentina.
[3]Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (AGENCIA I+D+i).
[4]Sección Paleontología de Vertebrados, CONICET-Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *lehmanncxii@gmail.com*

En análisis morfométricos es común que los caracteres varíen dentro de un cierto rango de valores para cada unidad taxonómica operacional. En muchos casos esta variación es relativamente homogénea y se utiliza un único parámetro para describirla (por ejemplo, la media). Sin embargo, cuando el tamaño en el rango de valores dentro de cada taxón es heterogéneo, usar medidas de tendencia central puede llevar a una importante pérdida de información. En este trabajo proponemos la implementación de un coeficiente de similitud que incorpora la ubicación absoluta del rango y su tamaño, permitiendo generar una medida de distancia entre los taxones. El cálculo de este coeficiente depende de la relación entre los intervalos comparados. En los casos en que los rangos no se superponen el coeficiente tomará valores mayores a 1, calculados como 1 más la distancia Euclidiana que separa los intervalos. La distancia será 1 cuando los rangos se superponen en uno de sus extremos. Para los casos en que existe superposición de rangos se toma el valor complementario a la proporción compartida del rango de menor tamaño, siendo 0 cuando uno de los rangos está incorporado dentro del otro y tendiendo a 1 cuanto menor sea la superposición. Adicionalmente, se contrastaron sobre matrices simuladas los resultados de versiones alternativas del coeficiente con pequeñas variaciones, así como también otras metodologías aplicadas en trabajos previos. El coeficiente propuesto muestra continuidad en los resultados y es semi-métrico, por no satisfacer la desigualdad triangular. Las versiones alternativas en las que la mínima superposición de los rangos es considerada como igualdad, es decir, distancia 0, arrojan resultados que no forman un continuo, por lo que fueron descartadas. La incorporación de un factor de reescalado sobre la distancia Euclidiana entre los rangos comparados, en este trabajo la mayor distancia Euclidiana observada y el rango medio observado, distorsiona las distancias obtenidas. En el primer caso se obtienen valores no mayores a 2, acotando la dispersión de las distancias, mientras que en el segundo caso se aumentará o reducirá la dispersión según el rango medio observado sea menor o mayor a 1, respectivamente. Finalmente, que el coeficiente sea semi-métrico no representa un inconveniente mayor, ya que existen metodologías que permiten que la matriz resultante sea utilizable (por ejemplo, el Análisis de Componentes Principales dentro de los métodos de análisis de ordenamiento).

Proyecto financiado por: AGENCIA I+D+i PICT 2016-0558.

ECOMORPHOLOGICAL ANALYSIS OF THE GRAPTOLITE HABITATS: PRELIMINARY RESULTS

G. A. Lo Valvo[1,2,3], B. A. Toro[1,2], D. Balseiro[1,2], and N. C. Herrrera Sánchez[1,2]

[1]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sársfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Córdoba, Argentina. *glovalvo@mi.unc.edu.ar*; *btorogr@mendoza-conicet.gov.ar*; *balsedie@gmail.com*; *nexxys.herrera@unc.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Edificio CICTERRA. Av. Vélez Sársfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Córdoba, Argentina.
[3]Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (AGENCIA I+D+i).

The spatial distribution of Ordovician graptolites has been classically partitioned according to both the lateral and the vertical dimensions of their habitats, and different models can be found in the literature. In this work, we analyze, from an ecomorphological perspective, the composition of the endemic, shallow-water pandemic, and deep-water pandemic habitats proposed in the Scandinavian model, based on the 38 graptolite species identified at Mount Hunneberg. We first quantified the tubaria morphology of 117 graptolite species, certainly classified, to create an empirical morphospace. Twenty two characters of ecomorphological relevance were selected, based on the known interaction between the graptolite tubarium and the environment. These characters included different types of variables, including both continuous and discrete characters, while distances were calculated as the Maximum Observable Rescaled Distance. In the resulting forty-four-dimensional morphospace, created with a Principal Components Analysis, both endemic and pandemic faunas present high morphological diversity, sharing some common strategies. The presence of morphologies with different feeding efficiency in the same habitat suggests some level of niche partitioning. Among the pandemic species, those taxa recognized as deep-water elements are morphologically less diverse than the shallow-water ones, which could be related to a uniform environment. The deep-water elements have a minimum morphological overlap with the endemic faunas, sharing multiramous forms and extensiform tetragraptids. The shallow-water pandemic and endemic faunas share multiramous, reclined four-stiped, and horizontal two-stiped forms. However, within the last morphology, only species belonging to *Expansograptus* were considered to be pandemic. On the other hand, pendent, declined, and deflexed two-stiped forms are recognized as endemic, as well as the single-stiped species. Scandent species, present in the empirical morphospace, were not used originally to develop the environmental distribution model at Mount Hunneberg due to their absence, probably because a local bias. This group has a high morphological diversity without overlap with the other recognized groups. Scandent morphologies are considered to have high feeding efficiency and most of them are interpreted as shallow-water dwellers, possibly suggesting that the morphological diversity in this environment was much higher than indicated by the Scandinavian model. These preliminary results put forward that this quantitative approach is useful to explore different perspectives about habitat distribution of the Ordovician graptoloids, providing a taxon-free framework based on ecomorphological data and filling gaps of previous models. In the forthcoming future, further taxa will be added to the dataset to compare different models of habitat distribution, the morphological composition and diversity of similar habitats among regions, and temporal differences within and between them.

Financial support: AGENCIA I+D+i PICT 2016-0558. It is a contribution to the IGCP 653 and 735 projects.

MODULARIDAD EN LA MORFOLOGÍA EXTERNA DEL GÉNERO *STEINMANELLA* (BIVALVIA: TRIGONIIDA) DEL CRETÁCICO TEMPRANO DE CUENCA NEUQUINA

P. S. Milla Carmona[1,2], D. G. Lazo[1] e I. M. Soto[2]

[1]Laboratorio de Ecosistemas Marinos Fósiles, Instituto de Estudios Andinos “Don Pablo Groeber” (Universidad de Buenos Aires-CONICET), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria Pabellón 2, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *pablomillac@gmail.com*; *dlazo@gl.fcen.uba.ar*
[2]Laboratorio de Biología Integral de sistemas Evolutivos, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria Pabellón 2, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *soto@ege.fcen.uba.ar*

Aunque el tópico de integración y modularidad es de relevancia paleobiológica, estudios en bivalvos son escasos. Aquí, exploramos la existencia de módulos morfológicos y su posible significado paleobiológico en seis especies de trigonias semi-infaunales pertenecientes a *Steinmanella*, reconocidas en el Valanginiano–Hauteriviano de la Cuenca Neuquina. Para ello, la variación en la morfología externa (ornamentación y geometría de la conchilla) de 224 especímenes (Colección de Paleontología, Universidad de Buenos Aires) fue cuantificada con morfometría geométrica tridimensional, y usada para evaluar la independencia entre ornamentación y geometría de la conchilla, así como tres hipótesis de modularidad diferentes

para esta última: una hipótesis tradicional (regiones de escudete, área y flanco), una hipótesis funcional (regiones pedal, respiratoria y charnelar), y una hipótesis ontogenética (regiones dorsal, rostral y visceral). Los resultados muestran que 1) la ornamentación se recupera como un módulo separado de la conchilla, 2) tanto la hipótesis funcional como la ontogenética presentan méritos a la hora de explicar los patrones de covariación e independencia entre regiones de la conchilla, y 3) las regiones respiratoria y del flanco de la conchilla emergen de manera consistente como módulos morfológicos separados, independientemente del esquema evaluado. En particular, estos dos últimos módulos coinciden con las porciones de la conchilla que habrían permanecido por encima y por debajo del sedimento según las reconstrucciones paleoecológicas propuestas para *Steinmanella*. En consecuencia, el desacople entre estas regiones reflejaría los entornos heterogéneos a los que se encontraban expuestas en vida y se encontraría por lo tanto determinado por factores funcionales.

Contribución C-177 del IDEAN.

LA CUENCA ANDINA CENTRAL COMO CENTRO DE DISPERSIÓN DE OLÉNIDOS DURANTE EL CÁMBRICO TARDÍO Y ORDOVÍCICO

D. S. Monti[1] y V. A. Confalonieri[1]

[1]Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEBA), Universidad de Buenos Aires-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria Pabellón 2, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *danielamonti@ege.fcen.uba.ar*; *bibilu@ege.fcen.uba.ar*

Durante el Cámbrico tardío y el Ordovícico los cambios tectónicos y climáticos impactaron en la distribución y evolución de la biota marina. En este contexto, se estudiaron las historias biogeográficas de dos grupos cosmopolitas dentro de Olenida, la familia Hypermecaspididae y el género *Parabolinella* (Olenidae). Para analizar los procesos de dispersión de estos dos grupos durante el Cámbrico tardío y Ordovícico, se compararon diferentes modelos biogeográficos con BioGeoBEARS. Las hipótesis filogenéticas propuestas para cada clado fueron calibradas temporalmente con el paquete de *R paleotree*, utilizando el método *Minimum Branch Length*. Luego, estas hipótesis filogenéticas fueron utilizadas para comparar un total de seis modelos biogeográficos para cada taxón: DEC (*Dispersal-extinction-cladogenisis*), DIVALIKE, BAYAREALIKE, y sus variantes que incluyen los eventos de fundación (DEC + j, DIVALIKE + j y BAYARELIKE + j). Con el fin de incorporar los cambios en las distancias entre las áreas a lo largo del tiempo geológico, se incorporaron matrices de distancia para tres periodos diferentes (Cámbrico tardío, Ordovícico Temprano y Ordovícico Medio). Para el modelo que mostró el mejor ajuste en cada caso, se calcularon la cantidad y tipos de eventos biogeográficos utilizando *Biogeographic Stochastic mapping* implementado en BioGeoBEARS. En los dos casos de estudio, la incorporación de los eventos de fundación (parámetro j) en los diferentes modelos mejora sustancialmente el ajuste de los mismos a los datos. En particular, el modelo DIVALIKE + j es el que presenta un mejor ajuste (*Parabolinella*: AICc= 67,9% e Hypermecaspididae: AICc= 46,1%), aunque para Hypermecaspididae la diferencia entre este modelo y el siguiente de mejor ajuste (DEC + j) es prácticamente despreciable (AICc= 44,3%). En el caso de *Parabolinella* se estima con mayor probabilidad un origen Lauréntico durante el Furongiano. Los eventos de fundación (j= 0,054) y de dispersión (d= 0,0047) prevalecen sobre los eventos de extinción (e= 1e-12). Los primeros ocurren en su mayoría desde la Cuenca Andina Central hacia Avalonia, Báltica, Oaxaca y Laurentia, y en menor medida desde Báltica hacia Avalonia; mientras que las dispersiones ocurren desde la Cuenca Andina Central hacia Avalonia, Famatina, Oaxaca y Spitsbergen; y en menor medida desde Avalonia a la Cuenca Andina Central y desde Laurentia a Oaxaca. En el caso de Hypermecaspididae los dos modelos con mejor ajuste estiman historias biogeográficas similares; un origen Gondwánico durante el Furongiano tardío es más probable en ambos modelos. En este caso, son los eventos de fundación los que juegan el rol más importante (j= 0,1 y 0,098 para DIVALIKE + j y DEC + j, respectivamente) frente a la dispersión y la extinción (d= 1e-12 y e= 1e-12, similar en ambos modelos). La mayoría de los eventos de fundación en Hypermecaspididae ocurren desde la Cuenca Andina Central hacia Avalonia, Báltica, Spitsbergen y Australia, y en menor medida desde Spitsbergen hacia Avalonia y Famatina. Si bien los grupos estudiados presentan historias biogeográficas particulares, en ambos casos la Cuenca Andina Central funciona como centro de dispersión durante el Cámbrico tardío y el Ordovícico Temprano.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT-2019-01214.

FILOGENIA Y EVOLUCIÓN DE LA FAMILIA HYPERMECASPIDIDAE (OLENIDA, TRILOBITA)

D. S. MONTI[1], M. F. TORTELLO[2] Y V. A. CONFALONIERI[1]

[1]Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEBA), Universidad de Buenos Aires-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria Pabellón 2, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *danielamonti@ege.fcen.uba.ar*; *bibilu@ege.fcen.uba.ar*
[2]CONICET-Universidad Nacional de La Plata, División Paleozoología Invertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *tortello@fcnym.unlp.edu.ar*

La subfamilia Hypermecaspidinae (Trilobita; Olenidae) constituye un grupo monofilético, aunque sus relaciones internas se desconocen y su posición filogenética en relación al resto de los olénidos ha sido cuestionada. Se realizó un análisis cladístico de los hipermecaspidinos con el fin de resolver su estatus y proponer una hipótesis filogenética para sus relaciones internas. Se codificaron 100 caracteres (28 cuantitativos y 72 cualitativos) de la morfología de los holáspidos para 30 taxa de los cuales 18 corresponden a Hypermecaspidinos. Se llevaron a cabo diferentes análisis utilizando el programa *TNT* sin y con pesos implicados, estos últimos considerando una variedad de concavidades de constante k. Hypermecaspididae constituye una familia monofilética dentro de Olenida, y es el grupo hermano de los pterocephalidos. Los resultados sugieren que "*Tropidopyge*" *broeggeri* debería ser reasignado al género *Hypermecaspis*. Los hypermecaspididos se habrían originado en el Furongiano tardío en Gondwana y rápidamente se diversificaron hacia diferentes partes del mundo durante el Ordovícico temprano. Las especies de *Hypermecaspis*, con excepción de *H. armata* y *H. chamarrensis*, presentan un pigidio proporcionalmente largo con una dobladura ancha y un campo postaxial desarrollado. En este género se observa una tendencia evolutiva a enfatizar estas características, especies más jóvenes tienen pigidios más largos con dobladuras más desarrolladas. Estos cambios se ven acompañados por una tendencia a aumentar el tamaño de la glabela y los lóbulos palpebrales, junto con un angostamiento de las genas interoculares.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT-2019-01214.

ANÁLISIS MORFOFUNCIONAL DEL HÚMERO DEL PEREZOSO MARINO *THALASSOCNUS* (PILOSA, TARDIGRADA) MEDIANTE MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA BIDIMENSIONAL

G. J. OLMEDO-ROMAÑA[1]

[1]Departamento de Paleontología de Vertebrados, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Avenida Arenales 1256, Lince, Lima, Perú. *squamgjor@gmail.com*

Thalassocnus es un género de perezosos gigantes del Mioceno Tardío y Plioceno Temprano del Perú y de Chile. Todos sus registros han sido descubiertos en la Formación Pisco, una secuencia sedimentaria cenozoica que se expone por cerca de 350 km en el valle de Ica, entre Pisco y Yauca. Hasta la fecha, *Thalassocnus* representa el único grupo dentro de Pilosa cuyo modo de vida ha sido reconstruido como semiacuático, en base a características morfológicas y a argumentos tafonómicos. Esto, sumado a un incremento en la densidad ósea en costillas y huesos apendiculares de las especies más profundamente anidadas del género, sugiere que *Thalassocnus* ocupaba la zona adaptativa de megaherbívoros acuáticos, similar a la de los sirenios. Se presenta una comparación cuantitativa para analizar los aspectos morfofuncionales del húmero de tres especies de este género (*T. antiquus*, *T. natans* y *T. littoralis*) con dos grupos de animales: (1) otros miembros de Xenarthra (un cingulado, dos vermilinguos y 10 tardígrados) y (2) tres grupos de mamíferos acuáticos y semiacuáticos (dos arqueocetos, tres sirenios, tres lutrinos semiacuáticos y 15 pinnípedos). Se realizó un análisis morfo-geométrico bidimensional para determinar si existen similitudes con estos grupos que puedan relacionarse al nado. Se trabajó con dos configuraciones de *landmarks*: una en vista craneal (nueve *landmarks* y 40 *semilandmarks*) y otra en vista lateral (seis *landmarks* y 40 *semilandmarks*), se alinearon los *landmarks* mediante un Análisis de Procrustes Generalizado y se analizaron las variables de forma mediante un Análisis de Componentes Principales. Se usaron fotografías tanto de la colección del Museo de Historia Natural Javier Prado (Lima, Perú), otras colecciones (American Museum of Natural History, Field Museum of Natural History, Natural History Museum of Los Angeles County) así como de artículos científicos y bases de datos virtuales. En vista craneal, los húmeros de *Thalassocnus* ocuparon un espacio cercano a otros megatheridos y a dos megaloníquidos, alejados de morfologías más extremas de perezosos semifosoriales y mamíferos acuáticos y semiacuáticos. En vista lateral, sin embargo, la especie más profundamente anidada, *T. littoralis*, ocupa un espacio próximo a miembros de Lutrinae, atribuible a un menor desarrollo de la cresta pectoral, y a dos curvaturas cercanas al extremo proximal y distal de la diáfisis, la primera está asociada a los músculos pectorales, y la segunda con el ancóneo (relacionado con la extensión del codo y estabilización

de la articulación) y con músculos extensores (relacionados con la extensión y estabilización del autopodio). Estas curvaturas, que resultan en un húmero sigmoideo, no están presentes en lutrinos no acuáticos (que presentan un húmero más bien recto en vista lateral), pero morfologías humerales similares sí están presentes en algunos mustélidos semifosoriales. Esta similitud se ha relacionado con la necesidad de generar suficiente fuerza para el movimiento en medios de alta resistencia. Se postula que estas características serían relevantes al nado en las especies más derivadas de *Thalassocnus*, posiblemente relacionadas con un nado de tipo *paddling* pectoral o cuadrúpedo, o *bottom walking* (este último, asociado con una alimentación en el fondo marino).

MISMO TIEMPO, PERO DISTINTO LUGAR: COMPARACIÓN DE LAS ASOCIACIONES DE MAMÍFEROS FÓSILES DE LAS HUAYQUERÍAS DEL ESTE (MIOCENO TARDÍO–PLIOCENO) CON DISTINTAS REGIONES DE ARGENTINA

C. O. Romano[1,2], F. J. Prevosti[1,3], R. A. Bonini[1,4] y A. M. Forasiepi[1,2]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). *romano.cristo@gmail.com*; *protocyon@hotmail.com*; *rbonini@fcnym.unlp.edu.ar*; *borhyaena@hotmail.com*
[2]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), Universidad Nacional de Cuyo-CONICET, CCT-Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina.
[3]Museo de Ciencias Antropológicas y Naturales, Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR). Av. Luis M. de la Fuente s/n, 5300 La Rioja, La Rioja, Argentina.
[4]Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (INCUAPA-CONICET). Av. del Valle 5737, 7400 Olavarría, Buenos Aires, Argentina.

En las Huayquerías del Este, en el piedemonte andino de la región de Cuyo (provincia de Mendoza), afloran dos formaciones con abundante contenido fosilífero, las formaciones Huayquerías y Tunuyán. Recientes análisis radiométricos de diferentes horizontes cineríticos anclaron temporalmente estas formaciones entre el Mioceno Tardío–Plioceno (Messiniano–Zancleano) y el Plioceno (Zancleano–Piacenziano), respectivamente. Tras la revisión de la proveniencia de los ejemplares de mamíferos de las colecciones antiguas y el estudio del contenido paleontológico colectado en nuevas campañas desde el año 2013 (más de 1.000 especímenes, repositorio IANIGLA-PV), se identificaron 75 taxones en total (59 para la Formación Huayquerías y 61 para la Formación Tunuyán). La gran mayoría de los ejemplares colectados (más de 700) proceden de la parte alta de la Formación Huayquerías (Huayquerías superior) y de la parte baja de la Formación Tunuyán (Tunuyán inferior), representando 71 taxones en total (58 tanto para Huayquerías superior como para Tunuyán inferior). Con el fin de estudiar la similitud de las asociaciones de mamíferos de estas secciones con otras de distintas unidades clásicas de Argentina, se construyó una matriz integrada por 428 taxones, 33 localidades (con más de 15 taxones registrados) de un total de 15 formaciones de la Región Pampeana, Noroeste Argentino, Cuyo y Noreste Argentino, que abarcan desde el Mioceno Tardío (aproximadamente 9,5 Ma) hasta el Pleistoceno Temprano (aproximadamente 1,8 Ma). Se utilizó el Coeficiente Corregido de Forbes como medida de similitud (valores entre 0–1; 1= máxima similitud), el cual es un índice robusto para muestras desiguales. Para lidiar con las diferencias debidas a determinaciones deficientes a distintos niveles taxonómicos, se realizaron dos enfoques: 1) añadiendo la categoría de género para todas las presencias en las que hay dos o más especies de ese género y 2) sacando todos los registros identificados solo a nivel de género cuando hay alguna presencia de una especie de ese género en cualquier localidad. Los resultados obtenidos con el enfoque 1 indican que Huayquerías superior y Tunuyán inferior tienen alta similitud (>0,7) con diferentes localidades consideradas "Huayquerienses" de la Formación Cerro Azul, siendo menor la similitud (<0,55) con diversas localidades de la Región Pampeana tanto de edades más antiguas como más modernas. La similitud con las otras localidades del Mioceno Tardío (Messiniano)–Plioceno (Zancleano) de Cuyo y Noroeste Argentino es algo inferior (0,53–0,68), pero es mayor a la similitud observada entre estas y las localidades de la Formación Cerro Azul (<0,53), en general. La similitud observada de la única localidad estudiada del Noreste Argentino ("Conglomerado Osífero"; Formación Ituzaingó) con todas las localidades es muy baja (<0,33), tal vez debido al aislamiento geográfico respecto al resto de localidades. Con el enfoque 2, se observa el mismo patrón, aunque las diferencias son más acentuadas. La composición faunística de Huayquerías superior y Tunuyán inferior se encuentra en una posición intermedia entre las faunas potencialmente coetáneas de la Región Pampeana y del Noroeste Argentino, algo que probablemente esté relacionado con patrones biogeográficos causados por gradientes ambientales existentes en el Cono Sur de América del Sur.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2015-966 y PICT 2019-2874.

THE EARLIEST CYNODONT THERAPSIDS FROM THE LATE PERMIAN OF THE KAROO BASIN, SOUTH AFRICA

F. Abdala[1,2], J. Benoit[2], S. C. Jasinoski[2], L. C. Gaetano[2,3], M. O. Day[2,4], and B. S. Rubidge[2]

[1]Unidad Ejecutora Lillo, CONICET-Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, T4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.
[2]Evolutionary Studies Institute, School of Geosciences; University of the Witwatersrand. Private Bag 3, WITS 2050 Johannesburg, South Africa. *nestor.abdala@wits.ac.za*; *julien.benoit@wits.ac.za*; *sandra_jas@hotmail.com*; *bruce.rubidge@wits.ac.za*
[3]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN, UBA-CONICET). Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *lcgaetano@gl.fcen.uba.ar*
[4]Department of Earth Science, Natural History Museum. Cromwell Road, London SW7 5BD, United Kingdom. *michael.day@nhm.ac.uk*

Non-mammaliaform cynodonts were a widespread and successful group of advanced therapsids that arose in the early late Permian. The oldest described species are *Charassognathus gracilis* and *Abdalodon diastematicus*, both of which are known from single specimens from the *Endothiodon* Assemblage Zone (*Tropidostoma-Gorgonops* Subzone) of the Beaufort Group of the Main Karoo Basin, South Africa. Here we present two undescribed cynodont specimens from the same subzone, which comprise a second specimen of *A. diastematicus* and a new species of a small-bodied cynodont, housed at the palaeontological collections of the Council for Geosciences, Pretoria, South Africa and the Evolutionary Studies Institute, University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa, respectively. Three of these four early cynodont specimens, excluding *Charassognathus*, were CT scanned using a Nikon Metrology XTH 225/320 LC dual source industrial CT system at the Evolutionary Studies Institute at the University of the Witwatersrand (Johannesburg, South Africa), enhancing the assessment of their craniodental morphology. Remarkable features of the new species include: the presence of a platform on the dentary, lateral to the lower postcanines; the absence of a masseteric fossa; two forms of sectorial postcanine teeth, whereby the anterior postcanines possess a posterior accessory cusp and the posterior postcanines have an additional anterior accessory cusp; and the presence of two small, canine-like postcanines in the dentary immediately distal to the canines. X-ray images of the new material of *A. diastematicus* suggest alternating dental replacement of the complex upper postcanines, which also seems to be the case for the lower incisors. A preliminary phylogeny retrieves *Abdalodon* as closely related to a monophyletic clade formed by the cosmopolitan *Procynosuchus* and the Russian *Dvinia*, whereas the new taxon and *Charassognathus* are successive sister species of remaining cynodonts.

Financial support: National Research Foundation, DSI-NRF Centre of Excellence in Palaeosciences (CoE), CONICET.

ON THE AUDITORY REGION OF *NEOBRACHYTHERIUM INTERMEDIUM* (PROTHEROTHERIIDAE, LITOPTERNA, MAMMALIA) FROM NORTHWESTERN ARGENTINA

M. A. Armella[1,2] and D. A. García-López[3,4]

[1]Instituto de Estratigrafía y Geología Sedimentaria Global, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (IESGLO-CONICET), Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, T4000JFF San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *m.armella@conicet.gov.ar*; *matiasarmella@yahoo.com.ar*
[2]Cátedra de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca. Av. Belgrano 300, K4700AAP San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca, Argentina.
[3]Instituto Superior de Correlación Geológica, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (INSUGEO-CONICET). Av. Presidente Perón s/n, T4105XAY Horco Molle, Tucumán, Argentina.
[4]Cátedra de Paleontología, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, T4000JFF San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *garcialopez.da@gmail.com*

Litopterna are among the best known South American native ungulates and, after Notoungulata, this group has the most extended record in Cenozoic outcrops of the continent (Paleocene to late Pleistocene). They include mostly brachyodont forms, with derived representatives grouped in the families Macraucheniidae and Proterotheriidae. The latter includes cursorial herbivores with reduced lateral digits, displaying small to medium body size (in average similar to small cervids, such as *Mazama americana*). In late Miocene deposits of northwestern Argentina, Proterotheriidae is only represented by the genus *Neobrachytherium* with two species: *N. intermedium* and *N. morenoi*. Although well-preserved litoptern skulls are known for different Neogene localities, morphological studies focused on these materials are relatively scarce. The finding of a skull and partial skeleton of *N. intermedium* (PVL E-A-4, provisory field number, Colección de Paleontología de Vertebrados Lillo) in the Andalhuala Formation (Miocene–Pliocene) at Encalilla (Tucumán Province) allowed us to analyze specific parts of the specimen, such as the petrosal. The skull was scanned using computed tomography, leading to the

reconstruction of 3D models. On the tympanic surface, the promontorium, weakly inflated with a hemi-ellipsoid shape, presents a small and almost flat rostral apex, becoming gradually indistinguishable near the rostral edge. Conversely, other litopterns, such as cf. *Miguelsoria parayirunhor* and *Tetramerorhinus cingulatum*, show a more extended projection, although never as developed as in Notoungulata. The epitympanic wing is not discernable and the medial flange is not extended; instead, we recognize mediolaterally wide rostral and ventral edges, comparable to the morphology present in *Lama* and *Camelus* (Cetartiodactyla). The lack of a shelf-like or blade-like medial flange is common to several eutherians, but represents a clear difference regarding Notoungulata in the context of the South American native ungulates. The hiatus Fallopii faces the rostral edge of the petrosal being particularly large (slightly larger than the fenestra vestibuli) similar to some eutherians (*e.g.*, Suidae); however, the caudolateral wall of the hiatus Fallopii seems to be broken, hiding its real size. The tensor tympani fossa shows a quadrangular outline, which was recognized as a potential synapomorphy for the order by previous authors. The fenestra vestibuli is oval, with a stapedial ratio of 1.78 (common feature within Litopterna). The semicircular cochlear fossula is distinctly larger than the fenestra vestibuli, being both separated by a wide crista interfenestralis. The postpromontorial tympanic sinus occupies a small triangular area, caudally to the cochlear fossula. This morphology is similar to that of cf. *M. parayirunhor* and other Litopterna. The most significant feature of the cerebellar surface is a marked notch on the caudomedioventral edge that shows a right angle, much more evident than in cf. *M. parayirunhor*, in which the cochlear canaliculus opens facing to the caudoventral aspect. This morphology was also mentioned as a possible synapomorphy for Litopterna. Given the lack of information, the inclusion of petrosal and other features of *N. intermedium* in future phylogenetic analyses would be an important tool to improve the knowledge on the relationships of Litopterna.

Financial support: UNT PIUNT 2018 G-626 and ANPCyT PICT 2016-3682.

DESCRIPCIÓN PRELIMINAR DEL ENDOCAST CRANEANO DE *PROSPANIOMYS PRISCUS* AMEGHINO, 1902 (RODENTIA, HYSTRICOGNATHI, PAN-OCTODONTOIDEA)

M. E. Arnaudo[1] y M. Arnal[2,3]

[1]División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *mearnaudo@gmail.com*
[2]División Paleontología de Vertebrados, Unidades de Investigación, Anexo, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Calle 122 y 60, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *michoarnal@gmail.com*
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Prospaniomys es un roedor pan-octodontoideo registrado en el Mioceno Temprano (Arquitaniano; Edad Colhuehuapense) de Patagonia. Este taxón presenta una curiosa y única combinación de estados de carácter primitivos en la dentición y una región auditiva especializada en captar sonidos de baja frecuencia. Estos rasgos llevaron a plantear que desde sus orígenes los Pan-Octodontoidea tuvieron la capacidad de captar sonidos en estas frecuencias. Para un mejor entendimiento paleobiológico, es necesario incorporar estos datos al estudio del resto de los órganos de los sentidos y del encéfalo de manera integrada. Sin embargo, la anatomía del encéfalo y nervios craneanos en roedores extintos es poco conocida. El objetivo de este resumen es presentar un estudio anatómico preliminar del primer endocast craneano de *Prospaniomys* (MACN-PV CH1913, depositado en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"). Este estudio se realizó mediante microCTs y modelos 3D generados con el software *3D Slicer*. *Prospaniomys* presenta un encéfalo lisencefálico y evidentes surcos longitudinal y transversal, como todas las especies estudiadas. El volumen del endocast es de 2.425,8 mm^3, similar al de *Abrocoma* (2.420,3 mm^3) y *Octodontomys* (2.623,7 mm^3). Los hemisferios cerebrales son triangulares, similares a *Abrocoma*, aunque con márgenes laterales más redondeados; los bulbos olfatorios son ovalados, a diferencia del resto de los taxones. Tanto los bulbos olfatorios como el cerebelo no están cubiertos por los hemisferios cerebrales en ninguna de las especies mencionadas. El cerebelo de *Prospaniomys* presenta tres lóbulos definidos y su forma general es semejante a la de *Abrocoma*; sin embargo, el lóbulo medio (*i.e.*, vermis) presenta mayor desarrollo, como en *Proechimys*. En la región ventral, la fosa hipofisaria es apenas visible. Se identificó un amplio foramen esfenoorbital (para el pasaje de los nervios craneales III, IV, V1, VI) y el foramen rotundum (V2). El seno sigmoideo fue reconstruido, como también algunas improntas del sistema vascular sobre los hemisferios cerebrales. Los resultados obtenidos del estudio anatómico detallado del encéfalo de *Prospaniomys* serán comparados con aquellos obtenidos a partir de representantes vivientes de Pan-Octodontoidea a fin de conocer nueva información que ayude a entender aspectos paleobiológicos del taxón y la evolución temprana del clado.

THE PALEONEUROLOGY OF *MANIDENS CONDORENSIS* (ORNITHISCHIA: HETERODONTOSAURIDAE) BASED ON CT SCANS

M. G. Becerra[1], A. Paulina-Carabajal[2], and D. Pol[3]

[1]Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Universidad Nacional de Córdoba, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. Vélez Sársfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016GCA Córdoba, Córdoba, Argentina. *marcosgbecerra@gmail.com*
[2]Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (CONICET-Universidad Nacional del Comahue). Quintral 1250, 8400 San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. *a.paulinacarabajal@conicet.gov.ar*
[3]Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. *dpol@mef.org.ar*

Paleoneurology in ornithischian dinosaurs has been studied in species from most clades. However, outside Genasauria, few details on cranial nerve foramina have been addressed in *Lesothosaurus* and *Heterodontosaurus*, existing a complete lack of descriptions of endocranial cavities (brain, inner ear, vasculature) in early ornithischians. The complete skull of the holotype specimen of *Manidens condorensis* MPEF-PV 3211 (housed at the Museo Paleontológico Egidio Feruglio) —from the Early Jurassic of Patagonia— was micro-CT scanned, enabling the 3D reconstruction of brain and inner ear endocasts. The olfactory bulbs are oval, long, and slightly divergent. The olfactory tracts are undivided and proportionally longer than in *Leaellynasaura*, *Dryosaurus*, and *Dysalotosaurus*. The exit foramen for the caudal middle cerebral vein is assumed to be located at the parietal-supraoccipital suture, as in *Heterodontosaurus*. Retrodeformation of the parietals suggests a seemingly conspicuous dorsal eminence. The cast of the pituitary fossa is round, wide, and shallow. Relatively large passages for the cerebral branches of the internal carotid arteries enter the pituitary fossa separately. A conspicuous thin flocculus projects posterolaterally through the anterior semicircular canal on each side of the skull, more developed than in other bipedal ornithischians. The cranial passages for the optic, oculomotor, and trochlear nerves (II, III, and IV, respectively) are hard to differentiate given the overall damaged nature of the braincase. The trigeminal nerve (V) seems to exit the braincase through a single foramen, although separation of the ophthalmic branch is hard to define. The roots of the abducens nerve (VI) are on the anteroventral surface of the brain endocast, facing the pituitary, although their path and exit foramina are damaged, making impossible to stablish if there is a connection with the pituitary fossa. The facial and vestibulocochlear nerves (VII and VIII) origin together posteroventrally to cranial nerve V, with cranial nerve VII exiting laterally throughout the prootic and the cranial nerve VIII entering the otic capsule. As in *Heterodontosaurus*, three exit passages enclosed in a common region of the braincase may include the fenestra ovalis, and the passages for the jugular vein, and the glossopharingeal (IX) and vagus (X) nerves. Three passages exiting lateral to the occipital condyle can be easily traced on the posterior region of the medulla oblongata, corresponding to the accessory (XI) and hypoglossal (XII) nerves. The inner ear is partially reconstructed, preserving thin semicircular canals (if compared to other ornithischians), with the anterior semicircular canal being longer than the posterior one, the crus commune located below the dorsalmost portion of the anterior semicircular canal and flexed caudally, and with the anterior and lateral semicircular canals forming bulging ampullae, features shared with *Heterodontosaurus*. The inner ear is lacking the foramen vestibularis and the lagena in both sides. Here, we report the paleoneurology of one of the earliest-diverging ornithischian dinosaurs. Further studies on early species of the clade such as *Heterodontosaurus* and *Lesothosaurus* are needed to better understand the early evolution of sense development and its divergence from the common ancestor of Dinosauria.

Financial support: ANPCyT PICT 2017-1897 (M.G.B.), 2018-0717 (A.P.C.) and 2019-03834 (D.P.), PUE-2016-CONICET-CICTERRA.

ENDOCRANIAL STRUCTURES OF A JUVENILE *GLOSSOTHERIUM ROBUSTUM* (XENARTHRA, MYLODONTIDAE) AND PRELIMINARY CONSIDERATIONS ON THEIR ONTOGENY

A. Boscaini[1], D. A. Iurino[2], R. Sardella[2], R. D. E. Macphee[3], T. J. Gaudin[4], I. M. Soto[1], and F. Pujos[5]

[1]Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEBA, Universidad de Buenos Aires-CONICET), Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *aboscaini@ege.fcen.uba.ar*; *zorroyerizo@gmail.com*
[2]PaleoFactory, Dipartimento di Scienze della Terra, Sapienza Universita di Roma. Piazzale A. Moro 5, 00185 Roma, Italy. *dawid.iurino@uniroma1.it*; *raffaele.sardella@uniroma1.it*
[3]American Museum of Natural History, Department of Mammalogy. 200 Central Park West, 10024-5102, New York, U.S.A. *macphee@amnh.org*
[4]Department of Biology, Geology, & Environmental Science, University of Tennessee at Chattanooga. 615 McCallie Avenue, Chattanooga, TN 37403-2598, USA. *timothy-gaudin@utc.edu*
[5]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT-CONICET-Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San

Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *fpujos@mendoza-conicet.gob.ar*

In paleontology, studies based on computed tomographies (CT) and posterior digital reconstructions allow the observation of the internal cranial cavities of vertebrate skulls in a non-destructive way. In recent years, these studies have often been applied to xenarthrans and, among them, several extinct terrestrial sloths have been analyzed using these techniques. Here, we present the first 3D digital endocranial models of a juvenile specimen of the mylodontine *Glossotherium robustum* (Owen, 1842), housed and CT-scanned at the American Museum of Natural History (collection number: AMNH 11270). The early ontogenetic stage of this specimen is clearly suggested by its small size, open cranial sutural contacts, and conical dentition. The digital reconstructions of the inner ear, brain cavity, and paranasal sinuses are compared with the homologous structures from an adult representative of the same species. Among these anatomical areas, the inner ear appears to be the most conservative, with the labyrinthine morphology being almost identical in the juvenile and the adult. The brain cavity of the juvenile *G. robustum* lacks the olfactory bulbs, due to preservation issues. Nonetheless, the general shape of the brain endocast of AMNH 11270 appears more anteroposteriorly compressed than the adult conformation. The greatest juvenile-adult differences concern paranasal pneumatization. In the juvenile *G. robustum*, paranasal sinuses are limited to the frontal, whereas pneumatization in the adult extends far posteriorly, invading almost the entire basicranium. The pattern observed in the pneumatization of the juvenile *G. robustum* is strongly reminiscent of that of juvenile and adult members of Scelidotheriinae, the sister group of Mylodontinae, and other earlier non-mylodontid sloths, such as *Hapalops*. This suggests that the impressive sinus organization seen in the adult *G. robustum* may be the consequence of an extended development of this trait during late life stages (*i.e.*, peramorphosis). Analyzing trait evolution during the ontogeny of extinct sloth lineages may untangle interesting heterochronic patterns and further illuminate the evolutionary history of the group.

Financial support: MAECI-IRE (s/n).

NEW NON-MAMMALIAFORM CYNODONT FROM THE UPPER TRIASSIC LOS COLORADOS FORMATION, ISCHIGUALASTO-VILLA UNION BASIN (LA RIOJA, ARGENTINA)

L. C. Gaetano[1,2], F. Abdala[2,3], A. Tartaglione[4], M. Schulz[4], A. G. Martinelli[5], A. Otero[6], J. M. Leardi[1,7], C. Apaldetti[8], and V. Krapovickas[1]

[1]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN, Universidad de Buenos Aires-CONICET). Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *lcgaetano@gl.fcen.uba.ar*; *jmleardi@gl.fcen.uba.ar*; *veronicakrapovickas@gmail.com*
[2]Evolutionary Studies Institute, University of the Witwatersrand. Private Bag 3, WITS 2050, Johannesburg, South Africa.
[3]Unidad Ejecutora Lillo, CONICET-Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, T4000JFE Tucumán, Tucumán, Argentina. *nestor.Abdala@wits.ac.za*
[4]Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II), Technische Universität. Lichtenbergstr. 1, D – 85747, Garching, Germany. *aureliano.tartaglione@frm2.tum.de*; *michael.schulz@frm2.tum.de*
[5]Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"- CONICET. Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *agustin_martinelli@yahoo.com.ar*
[6]División Paleontología de Vertebrados (Anexo Laboratorios), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Avenidas 122 y 60, B1900AVW La Plata, Buenos Aires, Argentina. *alexandros.otero@gmail.com*
[7]Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
[8]Instituto y Museo de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de San Juan. Avenida España 400 (Norte), J5400DNQ San Juan, San Juan, Argentina. *capaldetti@unsj.edu.ar*

We report a new species of a small probainognathian cynodont found in the uppermost third of the Los Colorados Formation at the Parque Nacional Talampaya (La Rioja, Argentina). It is represented by a partial cranium with articulated lower jaw. The specimen, PULR-V121, housed at the Universidad Nacional de La Rioja, was analyzed through X-ray micro-tomography in YPF Tecnología S.A. (Y-TEC, Ensenada, Buenos Aires, Argentina) using the Bruker SkyScan 1173 instrument. Although the results were acceptable, the resolution was not ideal due to the presence of ferruginous material in the sample. To overcome this issue, we performed a neutron tomography with the highest possible spatial resolution at the ANTARES instrument in the Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz Zentrum (FRM II, Garching, Germany). The new species is a tritheledontid with a unique character state combination. PULR-V121 has a large upper canine in conjunction with a reduced lower one, which is only shared with *Riograndia* among probainognathian cynodonts and with the mammaliaform *Morganucodon*. It bears a semicircular, very well-developed, ventrally projected angular process dissimilar from that in other non-mammaliaform cynodonts. It shares with other tritheledontids the presence of upper postcanines with a symmetrical main cusp with convex mesial and distal margins flanked by smaller, lingually placed accessory cusps; lower postcanines with a large, asymmetrical, mesial main cusp followed by smaller distal accessory cusps; and a ventrally bowed secondary

osseous palate that reaches posteriorly up to the level of the tips of the upper postcanines and forms deep, narrow, lateral grooves for the lower postcanines. It is unique among prozostrodontians in the presence of a short osseous secondary palate that ends well-anteriorly to the anterior margin of the orbit, not reaching the end of the upper tooth row. Unlike Pachygenelinae, the upper postcanines lack cingula and their major axis is parallel to the tooth row. PULR-V121 is reconstructed as bearing 12 or 13 upper postcanines, a similar number to that observed in *Elliotherium* (13) and *Chaliminia* (13), a diagnostic feature of Chalimininae. A reduced number of lower postcanines (seven), regarding the number of upper ones, is a distinctive feature of PULR-V121, in which the last six upper postcanines lack a lower counter-element. PULR-V121 further differs from *Chaliminia* in having a notably shorter lower tooth row with the ascending process of the dentary well-posterior to the last lower postcanine and the masseteric fossa not reaching the level of the last lower postcanine. PULR-V121 lacks the strong osseous platform in the dentary, lateral to the last lower postcanines, which produces a strong lateral ridge present in the holotype of *Chaliminia*. The small non-procumbent posterior and the also small anterior (interpreted as i1) lower incisors preserved in PULR-V121 contrast with the relatively large, procumbent lower incisors observed in *Chaliminia*. PULR-V121 represents a new species that constitutes the second cynodont taxon recognized and the sixth reported cynodont specimen from the Upper Triassic Los Colorados Formation, adding to the diversity and knowledge of Norian South American probainognathians.

Financial support: CONICET PIP 11220150100760CO; ANPCyT PICT 2015-0504 and 2017-1487; Sepkosky Grant (L.C.G.); The Explorer's Club Grant (A.O.).

NASAL CAVITY OF *SIPALOCYON EXTERNUS* (METATHERIA, SPARASSODONTA)

C. Gaillard[1] and A. M. Forasiepi[1]

[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT CONICET Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *borhyaena@hotmail.com*; *charlene.gaillard.pal@gmail.com*

The nasal cavity of *Sipalocyon externus* (Hathliacynidae; MACN-Pv-CH 1911, housed at the Museo Argentino de Ciencias Naturales) from Sacanana, Chubut, Sarmiento Formation, Colhuehuapian age, is studied through µCT-scanning. The preservation of the thin bones of the nasal cavity is exceptional in this specimen compared to other studied sparassodonts. The general organization of the elements in the nasal cavity is similar to extant marsupials studied by T. Macrini and T. Rowe. The maxilloturbinal is treelike with at least four branches. The nasoturbinal extends along the entire cavity. The rostral nasoturbinal is small and thick, similar to *Dromiciops gliroides*. The caudal nasoturbinal occupies a large portion of the cavity and has one pneumatic cavity resembling *Dasyurus viverrinus*. The vomer is fused caudally to the ethmoid plate and is very similar in shape to the one of *Dasyurus hallucatus*. The nasal septum is less ossified rostrally than the one of marsupials. The posterior transverse lamina does not contribute to the cribriform plate, a common condition for extant marsupials. The encranial surface of the cribriform plate is concave with five pairs of large foramina and several smaller size foramina for the passage of the olfactory nerve (CNI). The cribroethmoidal foramen, crossed in life by a division of the ethmoidal nerve (CNV_1), is the largest foramen. The cribriform plate surface area is 83.2 mm^2. Considering the body mass estimation of 2.3 kg for the specimen (using the equations of Myers, Gordon and Ekdale), the number of functional olfactory receptor genes are estimated between 516 to 623. These values are half the ones of the extant didelphid *Monodelphis domestica* and slightly lower than the number of functional olfactory receptor genes of *Felis catus.* The olfactory bulbs cast represents 5.8% of the total volume of the endocranial cavity, similar to the value of *Sipalocyon gracilis*, but smaller than the percentages recorded for the borhyaenid *Borhyaena tuberata* and the didelphid *Monodelphis domestica*. Overall, although the architecture of the nasal cavity of *Sipalocyon externus* resembles extant marsupials, its cribriform plate resembles more the one of extant cats with similar functional olfactory receptor genes values and likely similar olfactory sensitivity.

Financial support: ANPCyT PICT 2019-2874.

BRAINCASE ANATOMY OF *ARARIPESUCHUS GOMESII* PRICE, 1959 (CROCODYLIFORMES, NOTOSUCHIA) AND THE EVOLUTION OF BRAINCASE PNEUMATICITY IN CROCODYLIFORMS

J. M. Leardi[1,2], D. Pol[3], A. H. Turner[4], and A. W. A. Kellner[5]

[1]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber"' (IDEAN, Universidad de Buenos Aires-CONICET), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *jmleardi@gl.fcen.uba.ar*
[2]Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
[3]Museo Paleontológico Egidio Feruglio, CONICET. Av. Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. *dpol@mef.org.ar*
[4]Department of Anatomical Sciences, Stony Brook University. 101 Nicolls Road, NY 11794-8434, Stony Brook, New York, United States of America. *alan.turner@stonybrook.edu*
[5]Laboratório de Sistemática e Tafonomía de Vertebrados Fósseis, Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional – Universidade Federal do Río de Janeiro. Quinta da Boa Vista s/n, 20940-040 São Cristóvão, Rio de Janeiro, Brasil. *kellner@mn.ufrj.br*

Recent high-resolution CT-scans of the referred specimen of *Araripesuchus gomesii* (AMNH-FR 24450; housed at the American Museum of Natural History, New York, USA) from the Santana Formation (Albian; NW Brazil) allowed a detailed study of its skull. Given the pristine preservation of the specimen, the delicate structures of its internal anatomy are preserved. Additionally, given the recent increase of CT data on fossil crocodyliforms, we evaluated the distribution and relative development of the braincase pneumaticity in the group. The braincase of *A. gomesii* is invaded by several pneumatic recesses that are highly interconnected among them, in many cases being separated by thin bony struts. This condition contrasts with that observed in non-crocodyliform crocodylomorphs (*e.g.*, *Almadasuchus*, *Dibothrosuchus*), where these cavities are completely surrounded by their respective hosting bones. In particular, the ventral pneumatic (rostral, pre- and postcarotid, and basioccipital) recesses of *A. gomesii* are fused between them, forming an almost continuous cavity that extends from the rostrum of the basisphenoid to the level of the otic capsule. As in basal crocodyliforms like *Protosuchus haughtoni*, the eustachian foramina open directly into a large ventral recess and are not extended internally forming bony tubes that divide internally into canals (anterior and posterior communicating canals), as observed in extant crocodylians, thalattosuchians and *Rhabdognathus*. Posterodorsally, the mastoid antrum is large and is also interconnected with other dorsal pneumatizations of the skull (intertympanic, posterior tympanic and trigeminal recesses) trough large foramina that are bounded by thin struts. *Araripesuchus gomesii* bears a rare condition among crocodylomorphs as some of its dermal bones (parietal and squamosal) are invaded by pneumatic cavities. These pneumatic recesses can be interpreted as an anterodorsal expansion of the mastoid antrum and intertympanic recess, as the recess on the squamosal is connected with the former and the recess on the parietal is connected with the latter. The parietal pneumatization seems to be an exclusive feature of crocodyliforms, as *Protosuchus richardsoni* and *Campinasuchus dinszi* also bear a pneumatic recess in this bone. It is important to mention that neosuchians (including thalattosuchians) lack any parietal recess, which can be interpreted as a secondary reduction in the clade considering the available information. On the other hand, squamosal pneumatizations have only been reported in some notosuchians (*e.g.*, *Notosuchus terrestris*) and might represent an additional unique feature of the clade, even though it is not present ubiquitously among members of Notosuchia. The presence of additional cavities also shows that the degree of pneumatization was a dynamic feature among crocodyliforms. Finally, our study reports the presence of recesses (*e.g.*, rostral and trigeminal recesses) in crocodyliforms that were previously reported only in non-crocodyliform crocodylomorphs, expanding their distribution in the clade.

Financial support: ANPCyT PICT 2016-0265, 2018-0605.

PALEONEUROLOGY OF *ARARIPESUCHUS GOMESII* (CROCODYLIFORMES, NOTOSUCHIA, URUGUAYSUCHIDAE)

M. N. Nieto[1], F. J. Degrange[1], D. Pol[2], and J. M. Leardi[3,4]

[1]Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Universidad Nacional de Córdoba, CONICET. Avenida Vélez Sársfield 1611, X5016GCA Córdoba, Córdoba, Argentina. *mnicolasnieto@hotmail.com*; *fjdino@gmail.com*
[2]Museo Paleontológico Egidio Feruglio-CONICET. Av. Fontana 140, U9100GYO Trelew, Chubut, Argentina. *dpol@mef.org.ar*
[3]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN), CONICET, Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, Pabellón 2, C1428EGBA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *jmleardi@gl.fcen.uba.ar*
[4]Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, Pabellón 2, C1428EGBA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Using CT-scans and 3D-modelling, the endocranial morphology of the extinct terrestrial crocodyliform *Araripesuchus gomesii*

(AMNH 24450, housed at the American Museum of Natural History) is described to contribute to the scarce knowledge of the neuroanatomy of the highly diversified clade Notosuchia. The endocast is long and narrow with a slightly sigmoidal shape in lateral view, similar to others notosuchians like *Simosuchus clarki*, *Anatosuchus minor*, and *Araripesuchus wegeneri*, and extant crocodylians. The cerebral hemispheres are large, projected laterally, and well developed. The olfactory bulbs are connected by a relatively long olfactory tract more similar to the condition of the baurusuchids *Baurusuchus* sp. and *Campinasuchus dinizi* and the sebecid *Sebecus icaeorhinus*, than that of the ziphosuchian *S. clarki*. This morphology may be related to a large olfactory input processing, indicating a different dietary habit than that of the herbivorous *Simosuchus*. However, unlike sebecosuchians, the sulcus between the olfactory bulbs is not distinguishable. The optic lobes are barely visible, as subtle bulges, caudally to the cerebral hemispheres. The pituitary fossa is large and wide, and caudoventrally projected, as in many other notosuchians. The morphology of the cerebellum is not distinguishable due to the thickening of the meninges in this area. As in extant crocodylians, there is no impression of the floccular recess. The dorsal longitudinal sinus is very wide in *A. gomesii*, a condition similar to *A. wegeneri* but contrary to what it is observed in modern crocodylians. The medulla oblongata is wide, short, and strongly extended ventrally. The inner ear morphology of notosuchians is only known in a few taxa. In *A. gomesii*, the inner ear presents the same general aspect observed in extant crocodylians, with a pyramidal shape in lateral view and slender semicircular canals. However, unlike others crocodyliforms, the cochlear duct is not ventrally elongated, and, as in *Baurusuchus* and *Simosuchus*, the anterior semicircular canal is greatly extended dorsally. This morphology is typical of animals with terrestrial habits and has been interpreted as the ancestral condition for crocodyliforms. The semicircular canals are oval-shaped in section, with the anterior semicircular canal being the largest, and the lateral semicircular canal the smallest, as in *Baurusuchus* and *S. clarki*. The angle formed by the anterior and posterior semicircular canals is approximately 78° in dorsal view, less than in *Baurusuchus* and *Simosuchus*, in which it approximately reaches 90°. The crus communis is straight, elongated, and slender. *Araripesuchus gomesii* is an early-diverging notosuchian, being a good study-case for investigating the plesiomorphic condition of the endocranial anatomy for the group. The endocranium of *Araripesuchus* is very similar to that of more deeply nested notosuchians, indicating that the neuroanatomy is quite conservative within the clade, and contributing to the understanding of the paleobiology of this successful group of crocodyliforms in the Cretaceous of Gondwana.

CAMBIOS ONTOGENÉTICOS EN LA ANATOMÍA CRANEANA DE *MUSSAURUS PATAGONICUS*

D. Pol[1], A. Otero[2], K. Chapelle[3] y V. Fernandez[4,5]

[1]CONICET, Museo Egidio Feruglio. Avenida Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. *dpol@mef.org.ar*
[2]CONICET, Museo de la Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *alexandros.otero@gmail.com*
[3]American Museum of Natural History. Central Park West at 79th Street, New York, NY 10024, USA. *kimi.chapelle@gmail.com*
[4]European Synchrotron Radiation Facility. 71 avenue des Martyrs, 38000 Grenoble, France.
[5]The Natural History Museum. Cromwell Road, London SW7 5BD, United Kingdom. *v.fernandez@nhm.ac.uk*

El sauropodomorfo *Mussaurus patagonicus* fue dado a conocer primeramente en base a restos articulados de ejemplares neonatos. Posteriormente se reportaron restos craneanos de ejemplares juveniles. Trabajos recientes han también resultado en el descubrimiento de restos craneanos de adultos referibles a esta misma especie. En base a microtomografías computadas realizadas con diferentes equipamientos, incluyendo el uso de sincrotrón, se realizaron las segmentaciones de los huesos craneanos de los diferentes estadios ontogenéticos de este taxón. En esta presentación se analizan los principales cambios ontogenéticos de los diferentes elementos de esta especie. Se detectaron principalmente cambios en la anatomía rostral, mandibular y dentaria. En cuanto a los cambios de la anatomía rostral se destacan el alargamiento progresivo del cuerpo principal del premaxilar, el desarrollo del proceso anterior del maxilar, el engrosamiento del proceso ascendente del maxilar y de la lámina interna que forma el piso de la fosa antorbitaria en el lacrimal. Los cambios mandibulares incluyen la disminución relativa del tamaño de la fenestra mandibular externa y la disminución relativa de la expansión dorsoventral del extremo anterior del dentario en la región sinfiseal. Los cambios en la morfología de los dientes incluyen un aumento progresivo del SI (*slenderness index*) en los elementos premaxilares y de la región anterior del dentario. Asimismo, se evidencia un aumento en la cantidad de dentículos en los márgenes distales y mesiales de la corona en los dientes de la mitad anterior del maxilar y los premaxilares. Estos cambios son los más significativos durante la ontogenia de *Mussaurus patagonicus* y dado que se encuentran focalizados en la región rostral y dentaria del cráneo sugieren posibles diferencias tróficas a lo largo de la ontogenia de esta especie. Dichos cambios son congruentes con la gran diferencia de tamaño corporal entre los neonatos y los adultos de esta especie (0,1 a 1.500 kilogramos), así como también los cambios posturales y locomotores reportados entre juveniles y adultos de *Mussaurus patagonicus* (de cuadrúpedos a bípedos).

Proyecto financiado por: NGS 8860-10.

OPORTUNIDADES PARA EL ESTUDIO TOMOGRÁFICO DE FÓSILES: EL LABORATORIO ARGENTINO DE HACES DE NEUTRONES

J. Santisteban[1]

[1]Laboratorio Argentino de Haces de Neutrones (LAHN), Comisión Nacional de Energía Atómica, Centro Atómico Bariloche. Av. Bustillo Km 9,500, R8402AGP San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. *j.r.santisteban@gmail.com*

La visualización y análisis cuantitativo de fósiles en tres dimensiones y en forma no destructiva ha tenido un fuerte avance en los últimos años gracias al desarrollo de las técnicas de imágenes. Los avances en instrumentación para realizar experimentos de imágenes utilizando rayos X y/o neutrones, asistidos por algoritmos de reconstrucción tomográfica por computadora, permiten obtener modelos digitales tridimensionales con la posibilidad de realizar análisis cuantitativos muy difíciles de lograr con otras técnicas. En esta charla se presentarán las oportunidades que el nuevo Laboratorio Argentino de Haces de Neutrones está ofreciendo a la comunidad científica regional para el uso de diversas técnicas no-destructivas de caracterización e investigación, disponibles por primera vez en Latinoamérica. El Laboratorio Argentino de Haces de Neutrones es un centro de investigación orientado al desarrollo y aplicación de técnicas neutrónicas para la caracterización de la materia. Diseñado como una instalación experimental de gran escala, pondrá a disposición del sector académico e industrial un conjunto de técnicas basadas en los haces de neutrones producidos por el reactor nuclear RA-10, actualmente en construcción en el Centro Atómico Ezeiza. Contará también con laboratorios para realizar estudios complementarios basados en rayos X y otras técnicas de caracterización. De particular interés para la comunidad paleontológica, es la posibilidad de utilizar tres técnicas de aplicación directa al estudio de fósiles: (i) Reconstrucción Tomográfica. Se ha instalado y se encuentra ya operativo y disponible para la comunidad académica local un laboratorio de reconstrucción tomográfica empleando los sistemas Avizo y Amira, líderes a nivel internacional para la visualización y análisis de volúmenes tridimensionales. (ii) Tomografía de Rayos X. El Laboratorio Argentino de Haces de Neutrones instalará un tomógrafo de rayos X con un campo visual de 400 x 400 mm^2 y una resolución espacial típica de 3 µm. (iii) Tomografía de Neutrones. El instrumento ASTOR del Laboratorio Argentino de Haces de Neutrones contará con un campo visual 300 x 300 mm^2 y una resolución espacial típica de 20 µm. Se discutirán también los desafíos que se plantean para la comunidad científica regional, las posibilidades de nuevos lazos de colaboración inter- y multidisciplinar, las estrategias implementadas para la formación de los recursos humanos en estas técnicas y los canales de comunicación habilitados para que puedan acercar sus inquietudes y sus propuestas.

FOSSIL ANALYSIS WITH NEUTRON COMPUTED TOMOGRAPHY

B. Schillinger[1]

[1]Heinz Maier-Leibnitz Zentrum (FRM II), Technische Universität München. Lichtenbergstraße 1, 85747 Garching, Germany. *Burkhard.Schillinger@frm2.tum.de*

While many fossils can be examined with X-ray computed tomography very well, some others elude this method either because bones and teeth have very little contrast to the surrounding matrix, like chalk rock, or because they are embedded in ferrous rock that prevents any penetration for X-rays. Neutrons generated at a research reactor or spallation source have a very different contrast mechanism that often show strong contrast between neighboring elements, sometimes even isotopes of the same element, but also show contrast for light elements and hydrogen while penetrating ferrous rock. The talk will describe the use of thermal, cold and fast fission neutrons for neutron computed tomography on fossils and illustrate the differences, advantages and disadvantages compared to X-ray tomography, using examples from the ANTARES facility at the FRM II research reactor of the Technische Universität München, Germany, which served as the base for the design of the new imaging facility at the RA-10 reactor at Ezeiza Atomic Centre in Buenos Aires, to be commissioned soon.

VELLBERG: THE CRADLE OF EARLY LEPIDOSAUROMORPH DIVERSITY

G. Sobral[1] and R. Schoch[1]

[1]Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart. Rosenstein 1, 70191, Stuttgart, Germany. *gabriela.sobral@smns-bw.de*; *rainer.schoch@smns-bw.de*

Lepidosaurs constitute one of the most diverse groups of living land vertebrates. However, given a poor fossil record, their early evolutionary history is largely unknown. Most taxa classically considered to be more closely related to lepidosaurs have been re-positioned in the reptile tree, like younginiforms, or have their placement within the group still debated, such as kuehneosaurs, depleting our knowledge on their early history. Recent findings, however, have significantly increased the diversity of lepidosauromorphs, with Vellberg, Germany, standing out as the richest locality so far. Here we describe four new taxa from Vellberg housed at the Natural History Museum Stuttgart, whose distinction was only possible through μCT scanning techniques, as several elements were partially or completely hidden within the matrix. The first taxon has a very broad parietal, a tri-radiate squamosal, and a well-developed, knobbed pre-frontal. The second taxon has a strongly downturned lower jaw, maxilla with a well-developed nasal process, and a humerus with articular ends set to 90º. The third has a straight dentary with a well-developed mentonian process and a broad squamosal with a bifid articulation for the postorbital. Finally, the last bears a slender dentary with a low coronoid process and a sigmoid femur. All taxa show a pleurodont dentition with no lingual wall. These findings highlight the incredible contribution of Vellberg for the early evolutionary history of the group and, together with taxa from Great Britain, they also emphasize the role of the European basins in our knowledge of reptile communities during the Middle Triassic.

THE ENDOSSEOUS LABYRINTH OF THE PALEOCENE STEM ANSERIFORM *CONFLICTO ANTARCTICUS* (AVES): DIVERSITY ACROSS THE STEM-TO-CROWN ANSERIFORMES TRANSITION

C. P. Tambussi[1], F. J. Degrange[1], R. S. De Mendoza[2], and L. Witmer[3]

[1]Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Universidad Nacional de Córdoba, CONICET. Avenida Vélez Sársfield 1611, X5016GCA Córdoba, Córdoba, Argentina. *tambussi.claudia@conicet.gov.ar*; *fjdino@gmail.com*
[2]Laboratorio de Histología y Embriología Descriptiva, Experimental y Comparada (LHYEDEC), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Calle 60 y 118, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.
[3]Department of Biomedical Sciences, Ohio University Heritage College of Osteopathic Medicine, Ohio Center for Ecology and Evolutionary Studies. Athens, OH 45701, USA. *witmerl@ohio.edu*

The main functions of the inner ear include determining the position and movement of the head in space (via the semicircular canals and vestibular organ) and hearing (via the cochlear organ). In order to identify characters that have been conserved or modified during the evolution of Anseriformes and infer sensory capabilities, the skull of the stem-anseriform from the early Paleocene *Conflicto antarcticus* (holotype MLP 07-III-1-1 from the López de Bertodano Formation, Seymour Island; housed at the Museo de La Plata) was microCT-scanned, the inner ear modelled in 3D, and compared with available taxa representatives of the stem- (*Presbyornis pervetus*) and the crown-Anseriformes (*Dendrocygna viduata*, *Coscoroba coscoroba*, *Lophonetta specularioides*). Differences between left and right ears of *Conflicto* were barely appreciable. The total volume of the endosseous labyrinth (mean: 40.46 mm^3) relative to brain volume (4381.19 mm^3) is considerably higher (0.95%) than in extant anatids (*e.g.*, 0.33% in *Coscoroba* whose inner ear has a similar absolute volume to that of *Conflicto*). As in *Presbyornis*, the three semicircular canals are sturdier (slender in the representatives of the crown group). The posterior and anterior semicircular canals show subcircular cross-sections, meanwhile the lateral semicircular canal has a sub-elliptical one. The anterior semicircular canal is conspicuously shorter (about half as wide as high) and less expanded caudally than in crown representatives. In most living taxa, the anterior semicircular canal is frequently longer than the other two semicircular canals. We note that in *Coscoroba*, the anterior semicircular canal does not lean caudally, all semicircular canals are extremely thin, and their corresponding ampules are very noticeable. The anterior and posterior semicircular canals communicate with the anterior semicircular canal at the midpoint of its major axis. From that place and towards the posterior semicircular canal, the crus communis is located. It is long, thick and vertically disposed in *Conflicto* (inclined posteriorly in *Presbyornis*, vertical and thick in *Coscoroba*, thinner in *Lophonetta* and *Dendrocygna*). All ampules are stout and prominent (the posterior especially). The cochlea is relatively short and bends slightly medially (considerably more extended in our comparative sample). These data, although preliminary, agree with the assumption that modifications that occur in the evolution of the endosseous labyrinth include a general stylization and thinning of the semicircular canals. Comparison

between crown and stem taxa reflect a decrease of the relationship between the volumes of the inner ear and the brain. The data included here complement the growing body of information on the anatomy of labyrinth structures, and serve as a source for future studies on the evolution and function of the ear in birds.

Financial support: PIP-CONICET 0059, Foncyt, PUE 2016 - CONICET – CICTERRA.

PALEOTEMPERATURE PROXIES FROM DEEP TIME LACUSTRINE CARBONATES

C. A. Benavente[1,2], G. Bowen[3], R. B. Irmis[3,4], A. C. Mancuso[1], and B. Breeden[3]

[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT-Mendoza, CONICET. Av. Adrián Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, C.C. 330, 5500 Mendoza, Argentina. *cebenavente@gmail.com*; *amancu@mendoza-conicet.gov.ar*
[2]Geología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN), Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo). Padre Jorge Contreras 1300, Parque General San Martín, M5502JMA Mendoza, Mendoza, Argentina. *ceciliabenavente@gm.fcen.uncu.edu.ar*
[3]Department of Geology & Geophysics, University of Utah. Salt Lake City, Utah 84112-0102, USA. *gabe.bowen@utah.edu*; *b.breeden@utah.edu*
[4]Natural History Museum of Utah, University of Utah. 301 Wakara Way, Salt Lake City, UT 84108-1214, USA. *irmis@umnh.utah.edu*

Paleotemperature proxy data from lacustrine sediments and their adjacent deposits such as paleosols are fundamental to understanding terrestrial paleoclimate. The oxygen isotope composition of continental carbonates ($\delta^{18}O_c$) can be applied for deep time paleotemperature calculations, but this is challenging because $\delta^{18}O_w$ is affected by geographic and climatic factors and lake water evaporation, all of which controls precipitation isotope ratios. We combined $\delta^{18}O$ and CIA data from lacustrine carbonates and paleosols of the Cerro de las Cabras, Cerro Puntudo (Anisian), Santa Clara Arriba (Ladinian), Chañares, Los Rastros and Ischigualasto (Carnian) formations of the Cuyana and Ischigualasto-Villa Unión rift Basins from Argentina (SW Gondwana) to obtain paleotemperature calculations. We aim to constrain them with global terrestrial and marine paleotemperature records for the Triassic to assemble a global paleotemperature data base. We estimated $\delta^{18}O_w$ using a geographic relationship to predict precipitation of $\delta^{18}O$, with two end members of paleolatitude calculated from paleopole data and two end members of paleoelevation from the range of East African Rift modern lake systems. Applying the traditional lacustrine paleotemperature equation, this yielded four different estimates for each $\delta^{18}O_c$ value. This approach is limited in that it: a) is imprecise; b) assumes a modern geographic distribution of precipitation isotope ratios, and c) does not account for possible lake water evaporation. Therefore, we explore a multiproxy analysis using the joint proxy inversion method, combining $\delta^{18}O$ and CIA data from our lake carbonates and paleosols with global contemporaneous marine and terrestrial isotopic data. Results suggest warmer conditions without a substantially different pole to equator gradient, a $\delta^{18}O$-temp relationship probably different than modern and spatial heterogeneity in $\delta^{18}O_{ppt}$ possibly due to paleotopography. The resulting analysis provides a promising path forward for developing more accurate and precise continental paleotemperature reconstructions from deep time lake systems.

DIVERSIDAD MORFOLÓGICA DE UN ENSAMBLE DE OSTRÁCODOS DE LA FORMACIÓN CERRO DE LAS CABRAS (TRIÁSICO MEDIO) MENDOZA, ARGENTINA

E. L. Bustos-Escalona[1,2], A. C. Mancuso[1,2] y M. J. Toledo[3]

[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA). Av. Luis Real s/n Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *ebustos@mendoza-conicet.gob.ar*; *amancu@gmail.com*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]Instituto de Geociencias de Buenos Aires (IGEBA), Universidad de Buenos Aires (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales). Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria - Pabellón II, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *loessoide@gmail.com*

El objetivo de este trabajo fue identificar la variabilidad morfológica de los ostrácodos de la Formación Cerro de las Cabras (Triásico Medio), en la localidad de la Estancia La Obligación, provincia de Mendoza. Los restos de ostrácodos provienen de niveles limolíticos intercalados entre niveles areníticos tabulares interpretados como depósitos de sistemas efímeros. Los especímenes se preservan como moldes internos y externos de las valvas y los fragmentos de valvas son escasos. Se observaron las muestras en el microscopio electrónico de barrido ubicado en el Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, CONICET-Mendoza. Se analizaron 16 especímenes de ostrácodos de la colección IANIGLA de invertebrados. Se describió tamaño y forma en vista lateral de la valva, márgenes dorsal, ventral, anterior y posterior, y tipo de ornamentación. Teniendo en cuenta estos caracteres, se identificaron cinco morfotipos de ostrácodos para las

muestras analizadas y se los comparó con ejemplares descriptos para el Mesozoico. El Morfotipo 1 se caracteriza por la impresión muscular redonda, su forma alargada en vista lateral, con una ornamentación en forma de red punteada, lo que rememora características observadas en el género *Darwinula*. El Morfotipo 2, preservado como molde interno, presenta en vista lateral un surco en la zona media anterior similar a lo observado en ejemplares del suborden Darwinulocopina. En los ejemplares del Morfotipo 3 solo se pudo observar un patrón de ornamentación en forma de reticulado subpoligonal similar al que se observa en *Ilyocypris riograndensis*. El Morfotipo 4 presenta el margen en vista lateral similar a ejemplares de la superfamilia Cytheroidea; mientras que el Morfotipo 5 presenta un contorno alargado, comprimido dorso-ventral, con margen dorsal triangular similar a lo observado para el género *Paracypria*. Hasta el momento, la preservación de los moldes y valvas dificultan la asignación taxonómica certera de los especímenes. Estudios previos en la Formación Cerro de Las Cabras, han mencionado la presencia de una baja diversidad de ostrácodos correspondientes a los subórdenes Darwinulocopina y Cypridocopina. Este trabajo aporta cinco morfotipos diferentes a los ya descriptos para la Formación Cerro de Las Cabras. Sin embargo, un análisis taxonómico de mayor detalle, aportará al conocimiento de la diversidad de ostrácodos para la unidad.

PLANT-ARTHROPOD INTERACTIONS AND ASSOCIATED ENTOMOFAUNAS IN PERMIAN AND TRIASSIC FLORAS FROM SOUTHWESTERN GONDWANA

B. Cariglino[1,4], M.B. Lara[2,4], and P. Moisan[3]

[1]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *barichi10@gmail.com*
[2]Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL), Universidad Nacional del Nordeste. Casilla de Correo 128, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina. *lara.maria.belen@live.com.ar*
[3]Departamento de Química y Biología, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Atacama. Av. Copayapu 485, Copiapó, Atacama, Chile. *moisanph79@gmail.com*
[4]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Plant-arthropod interactions, especially those involving insects, are among the most common biotic relationships, both in diversity and abundance. The fossil record reflects these associations as damage traces on the leaves, stems, seeds, as well as other plant organs, allowing researchers to identify the type of interaction and, sometimes, infer about the likely producer. Here, we present an update of the current knowledge of Permian and Triassic floras with evidence of arthropod damage from southwestern Gondwana and appoint other numerous units with high potential for plant-arthropod interaction studies. When available, we also add information about the associated entomofaunas present at the same unit, as they offer a unique opportunity for inferences about the producers of the traces. It is currently accepted that the widely dominating *Glossopteris* floras from the Southern Hemisphere were already declining before the end-Permian extinction event, and the subsequent restoration of the ecosystems by gymnosperm-dominated floras remained rare until the Middle Triassic worldwide. Likewise, a faunal turnover instead of a mass extinction seems to be a more adequate explanation for changes in insect faunas, at least at the order or family levels. Preliminary observations from several of the units herein considered, indicate an overall herbivory preference for glossopterids during the Permian, whereas a wider arrange of plant taxa, including umkomasiales, ginkgoales, cycadales and conifers, were utilized by the insects during the Triassic. Despite the change of the preferred plant hosts, all feeding and reproductive strategies (*i.e.*, external feeding, piercing and sucking, galling, mining and oviposition) are found in both time periods, pointing to the re-establishment of even the more specialized strategies by a renewed, 'modern' invertebrate fauna in the latest Middle Triassic. With this contribution, we hope to inspire other researchers to consider looking for evidence of arthropod damage in fossil floras from a time interval of major interest due to salient biotic and abiotic events of regional and global significance, some of which probably acted as key drivers controlling the interactions between plants and insects.

Financial support: ANPCyT PICT 2016-0431 (B.C.), PICT 2016-1954 (M.B.L.).

A FOSSIL GNETALEAN LEAF WITH EVIDENCE OF INSECT MINING FROM THE UPPER TRIASSIC OF MENDOZA, ARGENTINA

B. Cariglino[1,4], M. B. Lara[2,4], and A. M. Zavattieri[3,4]

[1]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *barichi10@gmail.com*
[2]Centro de Ecología Aplicada del Litoral, Universidad Nacional del Nordeste (CECOAL– UNNE). Ruta Provincial N°5 Km 2.5 s/n, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina. *lara.maria.belen@live.com.ar*
[3]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA). Av. Adrián Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, M5502IRA Mendoza, Mendoza, Argentina. *amz@mendoza-conicet.gob.ar*
[4]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Leaf mines are endophytic traces produced by larvae from the Diptera, Coleoptera, Hymenoptera or Lepidoptera when feeding on the tissue in between the epidermises of the leaf. Although there are a few mentions from the late Paleozoic, the earliest unequivocal leaf mine is found in Lower Triassic deposits from Russia. Still, the pre-Cretaceous record of leaf mining remains meager and rare. Despite being more infrequently preserved in comparison to other types of plant-arthropod interactions (both endophytic and exophytic), the identification of Triassic leaf mines in Gondwanan deposits has considerably increased in the last years, and has been documented predominantly on voltzialean *Heidiphyllum* leaves, but also on pteridosperm, ginkgoalean and cycadalean leaves from Brazil, South Africa and Australia. Here, we present a mine trace on a fossil leaf from the Carnian (~232 May) Quebrada del Durazno locality, uppermost section of the Potrerillos Formation, in Mendoza Province (Argentina). The specimen IANIGLA-PB 97 a-b consists of the impression of a gnetalean *Yabeiella brackebuschiana* leaf bearing a linear mine trace. The leaf mine is positioned at the middle part, on one side of the leaf lamina. It is 15 mm long (measured as a straight line from start to end) and is characterized as a mostly linear trace with some wide turns. The trace keeps almost the same width all along, and its path crosses the secondary veins but never the primary vein of the leaf. Small, rounded 0.2 mm in diameter pellets (frass) are present throughout the mine. The Quebrada del Durazno locality comprises an abundant *Dicroidium* flora in association to a rich paleoentomofauna, among which hemipterans, mecopterans, orthopterans, odonatans, grylloblattids, dipterans and coleopterans can be found. Out of the possible producers of the leaf mine herein presented, beetles seem the most likely candidates, although an unquestionable attribution is at present unattainable. Finally, this is the first leaf mine recorded for the Cuyana Basin, adding to another single Triassic Argentinean mention of a mine trace from the Norian Laguna Colorada Formation in Santa Cruz Province. This finding expands the current wealth of information on plant-arthropod interactions gathered from several field work seasons at the Potrerillos Formation and increases the number of identified insect damages currently under examination by this research group.

Financial support: ANPCyT PICT 2016-0431 (B.C.), PICT 2016-1954 (M.B.L.), PICT 2011-2546 (A.M.Z.).

CARNIAN ENVIRONMENTAL AND BIOLOGICAL CHANGES, AND THEIR EARLY–MIDDLE TRIASSIC ROOTS

J. Dal Corso[1]

[1]State Key Laboratory of Biogeology and Environmental Geology, School of Earth Sciences, China University of Geosciences. Wuhan 430074, China. *jacopo.dalcorso@gmail.com*

The Carnian (237–227 Ma) was a time of deep biological and environmental changes. Some marine and terrestrial animals experienced high extinction rates, and new groups first appeared or explosively diversified, forming new ecosystems. The biological turnover could have been linked to the Carnian Pluvial Episode, a climate change associated with major C-cycle perturbations and global warming, and marked by a strong enhancement of the hydrological cycle, with evidence for a more humid environment recorded from deep-water Panthalassa to terrestrial Pangaea. The Carnian Pluvial Episode lasted for about 1–2 Myrs (232–234 Ma), from the late early (Julian 2) to the early late Carnian (Tuvalian 1). The Carnian Pluvial Episode is coeval with the emplacement of the Wrangellia oceanic plateau, a large igneous province that erupted in the Panthalassa Ocean. Data show that Wrangellia was active in the Julian–early Tuvalian, therefore showing a clear overlap with the Carnian Pluvial Episode. However, the links between the Carnian Pluvial Episode, the biological changes, and large igneous province volcanism are still unclear because, *e.g.*, the resolution of data is not high enough to clearly define the cascade of events and the correlation between different areas, particularly terrestrial settings, remains difficult. In this talk

I will summarize the current knowledge on the Carnian Pluvial Episode, discuss new geochemical evidence of the links between the Carnian Pluvial Episode and Wrangellia, and show how the background conditions resulting from long-term Early–Middle Triassic changes, determined the style of the Carnian Pluvial Episode in response to large igneous province volcanism.

THE MANDIBULAR ANATOMY OF THE NON-STAHLECKERIINE KANNEMEYERIIFORMS (SYNAPSIDA, DICYNODONTIA) FROM THE LADINIAN–EARLY CARNIAN CHAÑARES FORMATION OF NORTHWESTERN ARGENTINA, AND ITS TAXONOMIC IMPLICATIONS

J. A. Escobar[1,2], A. G. Martinelli[1,2], M. D. Ezcurra[1,2], L. E. Fiorelli[2,3], M. B. Von Baczko[1,2], and J. B. Desojo[2,4]

[1]Sección Paleontología de Vertebrados, CONICET-Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *juanale.escobar@hotmail.com*; *agustin_martinelli@yahoo.com.ar*; *martindezcurra@yahoo.com.ar*; *belenvonbaczko@gmail.com*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR). Entre Ríos y Mendoza s/n, 5301 Anillaco, La Rioja, Argentina. *lucasfiorelli@gmail.com*
[4]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *julideso@fcnym.unlp.edu.ar*

According to the most recent taxonomic revision, all non-stahleckeriine kannemeyeriiforms from the Ladinian–early Carnian Chañares Formation (Ischigualasto-Villa Unión Basin, northwestern Argentina) belong to *Dinodontosaurus brevirostris* and those from the Pinheiros-Chiniquá Sequence (Santa Maria Supersequence, Brazil) to *D. tener*, bolstering the biostratigraphical link between both units. However, the study of these forms has been historically biased towards cranial anatomy and poorly detailed osteological descriptions. Until recently, the only relatively complete mandible of the Argentinean species belonged to the specimen PULR 03 (Museo de Ciencias Antropológicas y Naturales, Universidad Nacional de La Rioja), which is the holotype of *Dinodontosaurus* "*platygnathus*". Published data about its anatomy has been focused on a few features to justify different taxonomic schemes, but a detailed revision is still lacking. Here we present novel and updated observations on the mandible of *Dinodontosaurus brevirostris* from the Chañares Formation on the basis of PULR 03 and a novel specimen referable to this species, CRILAR-Pv 94 (Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica, Anillaco), from the *Massetognathus-Chanaresuchus* Assemblage Zone of El Torcido locality. The dorsal margin of the mandible is relatively straight, lacking a robust dentary coronoid eminence and the sigmoidal appearance frequently found in Permian dicynodonts and a few Triassic forms (*e.g.*, the kannemeyeriid *Acratophorus argentinensis*). The reflected lamina is reinterpreted in PULR 03 as widely separated from the retroarticular process, unlike stahleckeriine stahleckeriids (*Stahleckeria potens*, *Ischigualastia jenseni*, *Sangusaurus parringtonii*), the placeriine stahleckeriid *Moghreberia nmachouensis*, and a few kannemeyeriids (*A. argentinensis*, *Kannemeyeria lophorhinus*), but very similar to most "shansiodontids" (*e.g.*, *Shansiodon wangi*), most kannemeyeriids (*e.g.*, *Kannemeyeria simocephalus*), the placeriine stahleckeriid *Placerias hesternus*, and at least some specimens of *D. tener*. On the dorsal surface of the dentary, the mid-dentary groove is wider and deeper than most kannemeyeriiforms, but similar to the placeriine stahleckeriid *M. nmachouensis*. These preliminary results, although pendant of integration with the analysis of the skull, are congruent with the position of *Dinodontosaurus* as more closely related to Stahleckeriinae than to other kannemeyeriiforms, but outside the former clade because of the morphology of the reflected lamina. Thus, our revision bolsters the presence of both stahleckeriine stahleckeriids, based on recently published specimens, and non-stahleckeriine kannemeyeriiforms in the Chañares Formation, as occurs in the Pinheiros-Chiniquá Sequence of southern Brazil.

Financial support: PICT 2018-0717 (J.B.D.).

MACRO AND MICRO MORPHOLOGY OF SCALES FROM AN ENDEMIC SOUTH AMERICAN ACTINOPTERYGII FAMILY (PSEUDOBEACONIIDAE, SANTA CLARA ABAJO FORMATION)

P. G. Giordano[1], S. Suarez Davi[1], and C. A. Benavente[2,3]

[1]Universidad Nacional de San Luis (UNSL). Ejército de Los Andes 950, 5700 San Luis, San Luis, Argentina. *guillerminagiordano@gmail.com*; *sofisuarez5@gmail.com*
[2]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT-Mendoza, CONICET. Av. Adrián Ruiz Leal s/n, Parque

General San Martín, C.C. 330, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *cebenavente@gmail.com*
[3]Geología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN), Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo). Padre Jorge Contreras 1300, M5502JMA, Mendoza, Mendoza, Argentina. *ceciliabenavente@gm.fcen.uncu.edu.ar*

Detailed morphological information about scales of Pseudobeanoiidae is scarce, especially the one related to micromorphology. Pseudobeaconiidae is a South American endemic Actinopterygii family only recorded in the Triassic Cuyana rift Basin. The main goal of this communication is to provide novel micromorphological data of scales of Pseudobeaconiidae, along with macromorphological data from new material. The studied specimens were recovered from the center lake facies of the Santa Clara Abajo Formation (El Peñasco Group, Santa Clara sub-basin, northern Mendoza Province) with detailed stratigraphic control. The material has not been assigned to any known species yet and is housed in the Paleovertebrate Collection of the Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA). Material includes: IANIGLA-PV 881, 883a, 884a, 890, 891a, 891b, 892a, and fragmented not cataloged specimens: M13, M66.1, M59. The specimens were mechanically prepared, and some of them were also prepared for histological and scanning electron microscopy microstudies. Macromorphology shows ganoid-type scales with a distinct concentric pattern of ganoid ridges on the surface near the borders. These features have been reported for the scales of the family before. We also described new relevant characters like the presence of a well-developed peg-and-socket articulation and the presence of a medial keel. Regarding micromorphology, paleohistological slides show a lepisosteoid-type scale with the presence of multilayer ganoine and isopedine with canaliculi of Williamson, vascular canals, lacunae, and possibly Sharpey's fibers. Scanning electron microscopy studies reveal smooth and no microtubercle surface. Detailed morphological data about scales in its stratigraphical context provides valuable information concerning postcranial patterns, such as type and shape variation of scales along the body, and sets the basis for further evolutionary trends assessment in basal Actinopterygii.

Financial support: ANPCyT PICT 2014-0489 and SECYT-UNSL PROICO 20618.

A PRELIMINARY ASSESSMENT OF THE PERMIAN AND TRIASSIC INSECT RECORDS FROM SOUTHERN SOUTH AMERICA

M. B. Lara[1,4], B. Cariglino[2,4], and A. M. Zavattieri[3,4]

[1]Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL), Universidad Nacional del Nordeste. Casilla de Correo 128, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina. *lara.maria.belen@live.com.ar*
[2]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad de Buenos Aires, Argentina. *barichi10@gmail.com*
[3]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA). Av. Adrián Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, M5502IRA Mendoza, Mendoza, Argentina. *amz@mendoza-conicet.gob.ar*
[4]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

During the late Paleozoic–early Mesozoic, southwestern Gondwana comprised extensive areas that are nowadays represented in southern South America throughout significant continental deposits bearing abundant and diverse invertebrate fossils. The insect record is however, mostly known from Argentina, being less common in Brazil, Chile and Uruguay, probably due to poor exploration and lack of identification of deposits with insect fossils. Currently, there are a total of 37 fossil insect species described from Permian units in South America, in which only forewing impressions are preserved. For the Triassic, the entomological picture is completely different; approximately 97 species have been identified to date, based on more than a thousand specimens (mainly forewings and isolated elytra) collected from different outcrops. A thorough compilation of the literature, together with the addition of abundant, new fossil insect material collected after several fieldwork seasons by this research group, indicates that the entomofaunas recorded in South America are consistent with the proposal of a "Paleozoic Evolutionary Fauna" shifting to a "Modern Evolutionary Fauna" after the Permo–Triassic mass extinction event. This transition is reflected in the South American faunas by the turnover of the Paleozoic basal clades (*e.g.*, archaeorthopterans, megasecopterans, diaphanopterodeans, palaeodictyopterans, "protorthopterans", protophasmids, blattodeans, hemipteroids, among others), by more 'modern' and derived taxa in the Triassic (*e.g.*, dipterans, hymenopterans, odonatans, scorpionflies, aquatic heteropterans, etc.). Despite this apparent faunistic replacement, some Permian insect groups crossed the P/T limit and remained well into the Triassic (*e.g.*, Scytinopteridae, Dysmorphoptilidae), further supporting a gradual turnover between these two entomofaunas. The entomological differences observed in the numerous Permian and Triassic units considered in this preliminary study, could be related to floristic, environmental, and climatic changes, as this time interval is crossed by salient events of both local and regional extent, such as extreme temperature fluctuations, intense magmatism and the major extinction event ever recorded. Nonetheless, collection and

taphonomic biases should not be ruled out, as paleoentomology is rarely considered as a line of investigation in South American countries, resulting in lack of exploration and delayed knowledge of past invertebrate faunas.

Financial support: ANPCyT PICT 2016-0431 (B.C.), PICT 2016-1954 (M.B.L.), PICT 2011-2546 (A.M.Z.).

THE CONTINENTAL BIOTA OF THE LADINIAN–CARNIAN MADYGEN *LAGERSTÄTTE* (SW KYRGYZSTAN, CENTRAL ASIA)

P. Moisan[1], S. Voigt[2], J. Fischer[2], I. Kogan[3], M. Buchwitz[4], J. W. Schneider[3], F. Spindler[5], A. Brosig[6], and F. Scholze[7]

[1]Departamento de Química y Biología, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Atacama. Av. Copayapú 485, Copiapó, Chile. *moisanph79@gmail.com*
[2]Urweltmuseum GEOSKOP / Burg Lichtenberg (Pfalz). Burgstr. 19, 66871 Thallichtenberg, Germany. *csebastian.voigt@gmail.com*; *j.fischer1@yahoo.de*
[3]TU Bergakademie Freiberg, Institut für Geologie. Bernhard-von-Cotta-Str. 2, 09599 Freiberg, Germany. *ilja.kogan@geo.tu-freiberg.de*; *Joerg.Schneider@geo.tu-freiberg.de*
[4]Museum für Naturkunde Magdeburg. Otto-von-Guericke-Str. 69–73, 39104 Magdeburg, Germany. *mbuchwitz@web.de*
[5]Dinosaurier-Park Altmühltal GmbH. Dinopark 1, 85095 Denkendorf, Germany. *fs@dinopark.bayern*
[6]Beak Consultants GmbH. Am-St.-Niclas-Schacht 13, 09599 Freiberg, Germany. *abrosig@web.de*
[7]Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Geowissenschaften. Burgweg 11, 07749 Jena, Germany. *frank.scholze@uni-jena.de*

The Madygen Formation is exposed in several areas between the northern foothills of the Turkestan Mountains and southern part of the Fergana Valley in southwestern Kyrgyzstan and neighboring areas of Tajikistan and Uzbekistan in Central Asia. The Madygen Formation consists of a *ca*. 560 m thick succession of complexly interbedded conglomerates, sandstones, siltstones that represent alluvial, fluvial and lacustrine deposits. Biostratigraphic and U-Pb zircon geochronological data indicate a Ladinian–Carnian age (237±2 Ma). The biota of the Ladinian–Carnian Madygen Formation thrived at mid-northern latitudes in a warm-temperate climatic zone, and it is recognized as one of the most spectacular Mesozoic *Lagerstätten* worldwide because of its exceptionally rich insect fauna as well as for the abundance and diversity of tetrapods including the iconic reptiles *Longisquama* and *Sharovipteryx*, aquatic invertebrates, bony fishes, freshwater sharks, invertebrate traces and vascular and non-vascular plants. Also interesting is that the Madygen biota contains several organisms that apparently are restricted with regard to their geographical distribution, some being rare or unknown in coeval paleoecosystems elsewhere, and therefore they appear to be endemic. Although the Madygen biota has been studied for more than 70 years, new discoveries are still being made. They complement our understanding of the composition and complexity of this exceptional Triassic ecosystem, and underscore the importance of further collecting expeditions in order to accurately document the fossil diversity in this famous *Lagerstätte*. Due to its paleontological and geological significance, the Madygen area is planned to be part of a future UNESCO GeoPark.

Financial support: DFG VO 1466/1 and DAAD A/06/27956.

GEOCHRONOLOGICAL CONSTRAINTS ON TRIASSIC VERTEBRATE-BEARING SEQUENCES IN SOUTH AMERICA: A REVIEW AND EVALUATION OF DATA AND METHODS

R. Mundil[1], R. B. Irmis[2,3], A. C. Mancuso[4], C. A. Benavente[4], and C. A. Marsicano[5]

[1]Berkeley Geochronology Center. 2455 Ridge Road, Berkeley, CA 94709, USA. *rmundil@bgc.org*
[2]Natural History Museum of Utah. 301 Wakara Way, Salt Lake City, UT 84108-1214, USA.
[3]Department of Geology & Geophysics, University of Utah. Salt Lake City, UT 84112-0102, USA. *irmis@umnh.utah.edu*
[4]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT-Mendoza, CONICET. Av. Adrián Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, C.C. 330, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *amancu@mendoza-conicet.gov.ar*; *cebenavente@gmail.com*
[5]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, CONICET. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria Pabellón 2, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *claumar@gl.fcen.uba.ar*

South American Triassic non-marine sequences deposited in sedimentary basins have drawn attention mainly because of their abundant vertebrate fossil record complemented by paleoenvironmental proxy data. Among the vertebrate assemblages are the earliest known dinosaurs and their immediate ancestors, other reptiles, mammal relatives, amphibians, and actinopterygian fish. It is crucial to constrain the evolutionary processes recorded by these assemblages by means of radioisotopic ages in order to understand the time scales, and to correlate the events and processes with contemporaneous records from elsewhere, both in non-marine and marine sequences. Primary targets for the construction of an exportable

chronostratigraphic framework are volcanic ashfall deposits intercalated within the fossil-bearing strata which contain datable minerals that are age equivalent with the time of deposition. In addition, many of the sedimentary strata contain volcanic minerals that approximate the age of the deposition even if they are not primary volcanic deposits. For the latter approach long sections with unambiguous superposition are desirable so that outliers in the age array can be readily recognized. Ideally, the radioisotopic age are integrated with other calibration methods like magnetostratigraphy and/or chemostratigraphy. The most utilized isotopic systems are U-Pb zircon and $^{40}Ar/^{39}Ar$ sanidine (or other K-bearing volcanic minerals) which are now reliably intercalibrated and can yield radiosisotopic ages with <0.1% uncertainty if high-precision analytical techniques are applied (like isotope dilution thermal ionization mass spectrometry). Most of the ages that are available to date are from in-situ analytical techniques that are inferior in precision (and arguably accuracy) such as laser ablation inductively coupled mass spectrometry or secondary ionization mass spectrometry but can be applied at a relative low cost and in large numbers. We present examples from all techniques along with statistical techniques to extract reliable and robust radioisotopic ages from several sedimentary basins in South America. The currently available dataset is limited but shows great potential for more precise and extensive calibrations due to the widespread occurrence of volcanic products which likely originate from the Choiyoi volcanic province, which was active from late Carboniferous (*ca.* 330 Ma) to Late Triassic (*ca.* 210 Ma) times.

Financial support: NSF grant # 1728705.

TRIASSIC CALCAREOUS NANNOFOSSILS FROM ARROYO MALO FORMATION, NEUQUÉN BASIN, ARGENTINA. FIRST RECORD IN SOUTH AMERICA AND IMPLICATIONS ON THE EARLY EVOLUTION OF THE GROUP

J. P. Pérez Panera[1], G. N. Angelozzi [2], A. C. Riccardi[3,4], S. E. Damborenea[3,4], and M. O. Manceñido[3,4]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - YPF Tecnología. Av. del Petróleo s/n, 1923 Berisso, Buenos Aires, Argentina. *perezpanera@gmail.com*
[2]General Paz 1521, 1878 Quilmes, Buenos Aires, Argentina. *gladysangelozzi@gmail.com*
[3]Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *riccardi@fcnym.unlp.edu.ar*; *sdamborenea@fcnym.unlp.edu.ar*; *mmanceni@fcnym.unlp.edu.ar*
[4]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Calcareous nannofossils first appeared in the Western Tethys during the Norian. Some are considered “calcareous cysts” related to calcareous dinoflagellates (*Orthophionella*, *Thoracosphaera* and a few similar genera), but one nannolith of uncertain affinities, *Prinsiosphaera triassica*, and two proper coccolith genera, *Crucirhabdus* and *Archaeozygodiscus*, were found in Austria, in middle to late Norian deposits. Only *P. triassica* was abundant and rapidly dispersed, being the most frequent Late Triassic nannofossil. By the early Rhaetian, another nannolith, *Eoconusphaera zlambachensis*, appeared and became sometimes abundant in carbonate shelves of the Western (Alps) and Eastern Tethys (Timor and west Australia, Exmouth and Wombat plateaus), and both above-mentioned coccolith genera became best represented in the assemblages. However, coccoliths are very small, with low preservation potential and always display low abundance. Up to date, outside the Tethys, calcareous nannofossils were only reported in Rhaetian beds in the Northeastern Pacific Ocean (Queen Charlotte Islands, Canada). These assemblages have low abundance, comprising *Thoracosphaera* sp., *Orthopithonella geometrica*, *Prinsiosphaera triassica*, *Crucirhabdus minutus* and *C. primulus*. In lower units of the Arroyo Malo Formation, southern Mendoza Province, Neuquén Basin, we found the first calcareous nannofossil record from the Southeastern Pacific Ocean and the second outside the Tethys. The studied samples, stored in the Museo de La Plata, División de Paleozoología Invertebrados Micropaleontological Repository, are Norian to Rhaetian according to marine invertebrates (ammonites, brachiopods and bivalves). Assemblages are poorly preserved and scarce but mirror some nannofossil-events recorded in the Tethys. Lower assemblages (Norian) yield *Prinsiosphaera triassica* and *Prinsiosphaera* sp., and the upper assemblages (Rhaetian) yield *Prinsiosphaera* sp. and *Eoconusphaera zlambachensis.* These findings suggest an early and continuous dispersal of calcareous nannofossils beyond the Tethys. Although we did not find coccoliths yet, the presence of *Eoconusphaera zlambachensis* is most encouraging for further work at this site, as it is the first mention outside the Tethys and a good biostratigraphic marker for the Rhaetian. Finally, as early calcareous nannofossils (Late Triassic to Early Jurassic) are considered to have prospered in eutrophic shelf and epeiric environments, these findings open the question of whether there was a connection along marine shelves between the Tethys and the Eastern Pacific Ocean from as early as late Norian–Rhaetian, or if nannofossils were capable of dispersing through open ocean.

Financial support: CONICET (PIP 112-201701-01103CO) and UNLP (11/N783).

NEW SPOROMORPH-BASED PALEOECOLOGICAL ANALYSIS OF THE CERRO DE LAS CABRAS FORMATION (MIDDLE TRIASSIC, MENDOZA, ARGENTINA) BY THE ECO-GUILD MODEL: PALEOENVIRONMENTAL AND PALEOCLIMATIC IMPLICATIONS

L. J. Ruffo Rey[1]

[1]Sección Paleopalinología, Área Paleontología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", CONICET. Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *ljrufforey@gmail.com*

The Cerro de Las Cabras Formation provides a great opportunity for advancing the understanding of Middle Triassic paleoclimates and terrestrial ecosystems. Previous palynological studies suggest this unit developed in a humid and warm environment, however, other lines of evidence would indicate rather semi-arid conditions during its deposition. In order to test the first hypothesis, these same palynofloras are re-studied with a new methodological approach. The presented Eco-Guild model provides a conceptual framework for identifying the main abiotic factors that rule vegetation dynamics and composition. It incorporates the moisture requirement, temperature preference, adaptive strategy and body size of parent plants into the context of ecological successions for their statistical analysis. The paleoecological re-study of palynofloras led to the identification of four palynophases (Woodland "A", "B", Riparian Forest "A", "B", Palustrine, Lacustrine "A", "B") related to two distinct plant zonations: a riverine zonation, distinguished by ruderal plants living in ephemeral to intermittent fluvial streams, characterized by Caytoniales, Peltasperms, and herbaceous conifers, and a lacustrine zonation which is subdivided into a stress-tolerant plant community (composed mainly by Cycadales, Equisetales, Selaginellales and Pleuromeiales), related to standing water bodies of alkaline-saline conditions, and a plant association linked to small freshwater bodies in the surrounding floodplain with ferns (Osmundales and Filicales), bryophytes (Sphagnaceae) and aquatic algae. Around these wetland areas were mesophytic forests of Umkomasiales and Voltziales forming the upper canopy, while Caytoniales and Filicales would have occupied the understory below. Pinaceans and Podocarpaceans likely inhabited the highlands, constituting the source area for micro-mesothermic palynotaxa. On an individual scale, this whole ecosystem developed in a highly stressed environment but under long-lasting stability conditions. However, in stratigraphic terms, it developed under highly fluctuating climatic circumstances. Furthermore, at the middle part of the studied section a significant pulse of moistness was detected, which was correlated to a major humidity episode occurred during the late Anisian–early Ladinian in central-western Argentina. These results would confirm for the first time the presence of this climatic event in the Uspallata Group (Cacheuta Sub-basin), thereby improving the knowledge regarding the paleoclimatic evolution of southwestern Gondwana during the Middle Triassic.

Financial support: ANPCyT PICT 2016-00663, CONICET.

NUEVOS DATOS PALINOLÓGICOS DE LA FORMACIÓN CERRO DE LAS CABRAS (TRIÁSICO MEDIO) EN SU LOCALIDAD TIPO, MENDOZA, ARGENTINA. IMPLICANCIAS BIOESTRATIGRÁFICAS Y FITOGEOGRÁFICAS

L. J. Ruffo Rey[1]

[1]Sección Paleopalinología, Área Paleontología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", CONICET. Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *ljrufforey@gmail.com*

En este estudio palinológico se presentan las implicancias fitogeográficas y bioestratigráficas a partir de la actualización sistemática de la Formación Cerro de las Cabras en su localidad tipo. Se incorporan 33 géneros y 81 especies de palinomorfos, incluyendo formas reportadas por primera vez en el Triásico argentino, mientras que 53 especímenes previamente reportados son sinonimizados con especies nuevas o ya conocidas para la unidad. La palinoflora está dominada por especies de los complejos *Alisporites*/*Falcisporites*, *Cycadopites*/*Monosulcites*, *Secarisporites*/*Leptolepidites* y *Densoisporites*/*Lundbladispora*. Cabe destacar la presencia de *Illinites* (~14%), cf. *Rimaesporites* (~4%), *Minutosaccus* (~2,7%), *Staurosaccites* (~2,3%), *Protodiploxypinus* (~2%), *Angustisulcites* (~1,7%), y *Brachysaccus* (~1,7%). La existencia de taxones pérmicos (*Cladaitina* sp., *Limitisporites rectus*, *Lueckisporites* sp., *Platysaccus* sp. cf. *P. trumpii*, *Protohaploxypinus goraiensis*, *Punctatisporites gretensis*, *Retusotriletes* sp. cf. *R. nigritellus*) es interpretada como *in situ*. La presencia común de especies típicas del centro-norte de Europa como *Illinites chitonoides* e *I. kosankei*, junto con la co-ocurrencia de *Densoisporites playfordii*, *Angustisulcites gorpii*, *Ovalipollis notabilis*, *Samaropollenites speciosus* y *Staurosaccites quadrifidus*, permite restringir la edad de la palinoflora al Anisiano tardío–Ladiniano temprano. Por otro lado, se observa un mayor número de especies

compartidas con el hemisferio norte y latitudes medias-bajas de Gondwana, incluyendo elementos característicos de Onslow: cf. *Rimaesporites aquilonalis*, *Samaropollenites speciosus*, *Staurosaccites quadrifidus*, *Minutosaccus crenulatus*, lo que permite relacionar a las asociaciones estudiadas con una palinoflora mixta de Onslow-Ipswich.

Financial support: ANPCyT PICT 2016-00663.

PALEOBIOGEOGRAPHY OF NON-MAMALIAFORM CYNODONTS: TELLING A MAINLY TRIASSIC HISTORY FROM THE SOUTHERN HEMISPHERE

F. D. Seoane[1], L. C. Gaetano[1,2], and F. Abdala[2,3]

[1]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN, Universidad de Buenos Aires-CONICET). Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *fseoane@gl.fcen.uba.ar*; *lcgaetano@gl.fcen.uba.ar*
[2]Evolutionary Studies Institute, University of the Witwatersrand. Private Bag 3, WITS 2050, Johannesburg, South Africa.
[3]Unidad Ejecutora Lillo, CONICET-Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, T4000JFE San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *nestor.abdala@wits.ac.za*

We present herein the first paleobiogeographic analysis of non-mammaliaform cynodonts through the Reconstruct Ancestral State in Phylogenies v4 software. The study is based in a composite phylogenetic tree of 118 taxa, eight from the Late Permian, 85 from the Triassic and 25 from the Jurassic. The tree was temporally calibrated using the PaleoTree package in an R interface. A Bayesian Binary Markov Chain Monte Carlo analysis of 100,000 cycles and 100 chains was performed, including 12 *a priori* determined areas of provenance and allowing the maximum number of areas per node. The results indicate that the paleobiogeographic history of non-mammaliaform cynodonts was dominated by dispersions (62 events), followed by vicariances (43 events), and only a few extinctions (five events). Cynodontia originated in South Africa, a fact supported by the vast majority of Late Permian cynodonts being represented in that area, with only two exceptions: *Dvinia prima* (Russia) and *Nshimbodon muchingaensis* (Tanzania-Zambia) and with *Procynosuchus* being the first cosmopolitan cynodont, represented in Africa and Eurasia. Our analysis suggests that Epicynodontia and Eucynodontia were also originated in South Africa; Cynognathia in an area consisting of South Africa, Tanzania-Zambia, Namibia, and Argentina; and Gomphodontia was restricted to Africa in a common area conformed by South Africa, Tanzania-Zambia, and Namibia. Traversodontidae had South Africa as the most likely ancestral area, whereas the speciose clades Massetognathinae and Gomphodontosuchinae most probably originated in Brazil. Probainognathia had its origin in South Africa but soon dispersed towards Argentina, where the chiniquodontids and allies originated. More derived probainognathians are interpreted to have had their center of diversification and dispersal in Brazil, with later dispersions to South Africa, where Chalimininae originated, and to China, with the impressive diversification of Tritylodontidae at the Early Jurassic. Finally, Brazil is identified as the ancestral area of hypothetical ancestor of *Brasilodon* + *Botucaraitherium*, the sister group of Mammaliaformes. Our results show that the vast majority of non-mammaliaform cynodont clades had ancestral areas in the Southern Hemisphere, with the sole exception of Tritylodontidae. Likewise, although the origin of Cynodontia dates back to the Permian, the origin of the main non-mamaliaform cynodont lineages (*i.e.*, Eucynodontia, Cynognathia, and Probainognathia) took place during Triassic.

Financial support: ANPCyT PICT 2017-1487 and 2017-2159.

VOLCANIC ACTIVITY AND ENVIRONMENTAL STRESS EVIDENCED BY TERATOLOGY AND MUTAGENESIS IN PALYNOLOGICAL ASSEMBLAGES FROM THE LADINIAN QUEBRADA DE LOS FÓSILES FORMATION, SAN RAFAEL BASIN, CENTRAL WESTERN ARGENTINA

A. M. ZAVATTIERI[1,3] and P. R. GUTIÉRREZ[2,3]

[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA). Av. Adrián Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, M5502IRA Mendoza, Mendoza, Argentina. *amz@mendoza-conicet.gob.ar*
[2]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad de Buenos Aires, Argentina. *pedroraulgutierrez@gmail.com*
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Phytotoxic substances (*e.g.*, chemical compounds, UV-B radiation) can induce stress reactions and cause morphological

abnormalities in the plants and their reproductive cells. Records of abnormal spores and pollen morphology (teratogenesis) and mutagenesis provide independent evidence of deteriorating atmospheric conditions caused by extensive volcanic activity. In central western Argentina, the Middle Triassic was characterized by intense explosive volcanic activity. Rhyolitic pyroclastic flow deposits, andesitic lavas, basaltic intrusives and volcaniclastic facies reveal intense volcanism coeval with the deposition of the Quebrada de los Fósiles Formation, lower unit of the Puesto Viejo Group, San Rafael Block, Mendoza Province. Sedimentological data suggest that the vegetation recorded from this unit grew in fluvial systems while profuse volcanic activity introduced large volumes of ash and the emission of large amounts of greenhouse (thermogenic) gases into the atmosphere. The extensive events of explosive acid volcanism during the deposition of the Puesto Viejo Group and its consequent effects on climate (resulting in generalized regional aridity) and the paleoenvironment, created stressful and adverse conditions that directly influenced the development of plant communities. To assess the degree of teratology and mutagenesis on the aberrant palynomorphs recorded at the Quebrada de los Fósiles Formation, we characterized anomalous variations in overall shape, size and wall thickness, disorganized wall structure and the presence of permanent tetrads or dyads that failed to separate from one another during sporogenesis. Such unusual morphological variants or imperfections are evident among spores and pollen grains, and also in some aquatic zygospores of algae recorded in the different Quebrada de los Fósiles Formation assemblages. Common dispersed tetrads of the sphenophyte *Calamospora* showing aborted spores may indicate genetic disturbance and unbalanced or incomplete cell division; malformations such as thickened labra and growths/crassitudes on the proximal face in lycophyte spores (*Retusotriletes*) and ferns (*Deltoidospora*, *Dictyophyllidites*) are also observed in low frequencies within the Quebrada de los Fósiles Formation assemblages. Pollen abnormalities include aberrant/aborted sacs in *Goubinispora*, thickenings around tetrad mark in conifers/voltziales pollen (*Triadispora*), aberrant sacci in *Bascanisporites*, aborted sacci (protosacci) and protuberances or thickenings in the central bodies of conifer striate pollen (*Crustaesporites*, *Striomonosaccites*, *Variapollenites*, *Protohaploxypinus*, *Striatoabieites*, *Hamiapollenites*) are the most mutagenetic teratological evidence in gymnosperm grains. Otherwise, common occurrence of dwarfed spores and pollen (immature or aberrant small size) suggests premature shedding as additional traits of teratology. Within freshwater aquatic algae, the massive occurrence of *Ovoidites*, interpreted as blooms of zygnematacean algae, also show aberrant zygospores or aplanospores morphologies. Additionally, the palynological preparations also contain dispersed pteridosperm (leaf) cuticle fragments showing xeromorphic features such as clogged stomata, sunken guard cells, thickening of the ostiole margins and dorsal sectors in the guard cells, abundant small hollow papillae, and short single-celled hairs, that reveal mutagenetic responses to a stressful environment at the time of deposition of the Quebrada de los Fósiles Formation. This is the first case study of teratology and mutagenesis used as bioindicators of environmental stress, an especially useful proxy for phytotoxicity in the Triassic fossil record in Argentina.

Financial support: ANPCyT PICT 2011-2546 (A.M.Z.), PICT 2016-0663 (P.R.G.).

INFLUENCIA DE LAS VARIACIONES DEL NIVEL DEL MAR EN EL *SHELF-BREAK UPWELLING* DE PATAGONIA DURANTE EL MIS 3

P. Albarracín[1], N. García Chapori[1] y C. Laprida[1,2]

[1]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN, Universidad de Buenos Aires-CONICET). Intendente Güiraldes 2160, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *pau.albarracin23@gmail.com*; *natalia.garcia.chapori@gmail.com*; *chechulaprida@gmail.com*
[2]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

En el Margen Continental Patagónico (55° S–38° S), las aguas frías y ricas en nutrientes de la Corriente de Malvinas que fluyen por el talud alcanzan el límite externo del frente del talud (*shelf-break)* provocando un *upwelling* que genera tasas de producción primaria comparables a las de los típicos sistemas de *upwelling* de los bordes surorientales de los océanos Pacífico y Atlántico. Si bien su intensidad parece estar modulada por la fuerza de la Corriente de Malvinas, los procesos físicos que permiten el crecimiento sostenido del fitoplancton en el *shelf-break* son aún poco conocidos. La reconstrucción de los patrones de paleoproductividad del Margen Continental Patagónico asociados a distintos escenarios paleoclimáticos y del nivel del mar podrían contribuir al reconocimiento de estos mecanismos. Para analizar el rol del nivel del mar en el *shelf-break upwelling* se estudiaron ensambles fósiles de foraminíferos planctónicos de un tramo del testigo AU_Geo02_GC20 (45° 55' S, 58° 30' W, 2589 m) que abarca parte del último interestadial (MIS 3). El objetivo del estudio es reconocer si el *upwelling* del frente de talud de Patagonia estuvo operativo en niveles del mar menores al del interglacial actual y analizar su vinculación con la advección de aguas de origen antártico durante condiciones glaciales intermedias. Para ello, se

analizaron la abundancia relativa de *Globigerina bulloides* respecto del ensamble total y la relación entre *Neogloboquadrina pachyderma* y *Neogloboquadrina incompta* como indicadores de productividad y temperatura superficial, respectivamente. La abundancia relativa de *Globigerina bulloides* indicó condiciones de *upwelling* durante todo el período analizado. Por su parte, el análisis de la relación existente entre *N. pachyderma/N. incompta* reflejaría la dominancia de aguas superficiales de origen antártico a los ~45 ka, mientras que con posterioridad y hasta los ~33 ka, permite inferir una mayor advección de aguas transicionales en coincidencia con las mayores abundancias relativas de *G. bulloides,* señalando un *upwelling* más activo. Los resultados obtenidos reflejan que el nivel del mar durante el MIS 3, cuyos niveles oscilaron entre 60 y 90 metros por debajo del nivel actual, no habría sido un impedimento para la existencia del *shelf-break upwelling* de Patagonia, ya que las abundancias relativas de *G. bulloides* indicarían una elevada productividad primaria durante el último interestadial. El hecho de que los mayores porcentajes de *G. bulloides* coincidan con un incremento de la temperatura superficial, sugeriría el desplazamiento de los frentes oceánicos hacia el sur, probablemente vinculado al desplazamiento de los vientos del oeste.

Proyecto subsidiado por: UBACyT20020190100204BA.

FIRST RECORD OF MIOCENE MARINE FOSSIL DIATOMS FROM NORTHEASTERN PATAGONIA, ARGENTINA: PRELIMINARY RESULTS

A. Allende[1,3], J. I. Cuitiño[1,3], and M. A. Espinosa[2,3]

[1]Instituto Patagónico de Geología y Paleontología, Centro Nacional Patagónico (CNP). Bv. Almirante Brown 2915, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina. *aallende@cenpat-conicet.gov.ar*; *jcuitino@cenpat-conicet.gob.ar*
[2]Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario, Universidad Nacional de Mar del Plata. Deán Funes 3350, 7602 Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. *maespin@mdp.edu.ar*
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Despite their paleontological relevance as paleoenvironmental and paleoecological indicators, studies of fossil diatom assemblages from Miocene deposits of Patagonia (Argentina) are still scarce. In this work, we present the first record of marine diatoms from the Gaiman Formation (lower Miocene). This marine unit is composed of whitish mudstones, fine sandstones and tuffaceous beds. The samples were collected from outcrops of the coastal area of northeastern Chubut at Estancia Redonda Chica locality. Two bioturbated muddy sandstone samples were processed to concentrate diatoms, mounted on a slide and analysed under the microscope at 1000x in order to confirm the presence of diatoms, and to identify the taxonomic composition of the assemblages. The samples are stored at CNP-PIIc collection. Until now, the species *Paralia sulcata* and *Cocconeis placentula* and the genus *Halamphora* sp., *Planothidium* sp. and *Lemnicola* sp. were recognized. Due the presence of *P. sulcata* it is suggested that the sampled sediments were accumulated in a coastal marine environment, with influence of freshwater supply as it is indicated by *C. placentula* and *Lemnicola* sp. Moreover, the latter two taxa strongly dominate the samples, while the rest are less abundant. These results confirm the sedimentologic interpretation for the sampled sediments as shallow marine (inner shelf) deposits, although the strong influence of freshwater supply appears as new evidence from the diatom analysis. Finally, this study is part of a more extensive work, in progress, with the objective of providing relevant and complementary information on the paleoenvironmental and stratigraphic analysis of the Gaiman Formation.

Financial support: ANPCyT PICT 2019-00390 and PICT 2015-0792.

FORAMINIFERS FROM THE BARRANCA FINAL FORMATION (LATE MIOCENE): PALEOECOLOGICAL INFERENCES

A. Allende[1,4], C. A. Náñez[2,4], and C. Laprida[3,4]

[1]Instituto Patagónico de Geología y Paleontología, Centro Nacional Patagónico, Bv. Almirante Brown 2915, U9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina. *aallende@cenpat-conicet.gob.ar*
[2]Servicio Geológico Minero Argentino. Av. General Paz 5445, B1650WAB San Martín, Buenos Aires, Argentina. *carolina.nanez@segemar.gov.ar*
[3]Instituto de Estudio Andinos "Don Pablo Groeber", Departamento de Geología, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *chechu@gl.fcen.uba.ar*
[4]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

The Barranca Final Formation was assigned to the Entrerriense or Paranense transgression, based on the foraminifera recovered from its type section, northern coast of the San Matías Gulf, Río Negro Province. In this study, we conduct a paleoecological analysis of the foraminiferal assemblages from the type section, including quantitative approaches such as diversity indexes, porcellaneous/agglutinated/hyaline tests ratio, planktonic/benthic ratio and the proportion of infaunal and epifaunal morphotypes. Only five of the 12 samples analyzed were fertile, and only two of them yielded enough specimens to conduct quantitative analysis. The samples are stored at Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) Micropaleontological Repository. Notwithstanding, 45 species were recorded, and 24 of them are mentioned for the first time for the section. The assemblages are dominated entirely or in high proportion by hyaline species while agglutinated and porcellaneous species are scarce or absent. *Porosononion granosum* and *Cribroelphidium discoidale* are the dominant species. Quantitative analysis and paleoecological information of dominant species in the lower part of the section suggest shallow inner-shelf to coastal conditions followed by a more restricted marine paleoenvironment. The dominance of infaunal morphotypes suggests soft bottom, high organic flux and/or some deficiency in oxygen. Upwards, an interval barren of foraminifera supports a regressive trend. At the middle part of the section, the reappearance of scarce foraminifera, mainly represented by *Pseudoglandulina symmetrica* and *Porosononion granosum*, together with glauconite record, suggests a new and minor transgressive pulse. The lack of foraminifera in the upper part of the section is consistent with the more proximal environments and upward continentalization proposed in previous studies.

BIOESTRATIGRAFÍA Y CORRELACIÓN DEL EOCENO MEDIO A SUPERIOR DE ÁREAS ADYACENTES AL PASAJE DE DRAKE

C. R. Amenábar[1,2], G. R. Guerstein[3], M. I. Alperin[4], S. Casadío[5], M. Rodriguez Raising[6] y A. Belgaburo[7]

[1]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber"-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, (IDEAN-CONICET), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (FCEN-UBA). Intendente Guiraldes 2160, Ciudad Universitaria, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *amenabar@gl.fcen.uba.ar*
[2]Instituto Antártico Argentino. 25 de mayo 1143, 1650 San Martín, Buenos Aires, Argentina.
[3]Instituto Geológico del Sur (INGEOSUR-CONICET), Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur. Avda. Alem 1253, Cuerpo B, Piso 2, 8000 Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. *raquel.guerstein@uns.edu.ar*
[4]Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Calle 64 s/n e/ Bv. 120 y Diag. 113, 1900 La Plata, Argentina. *alperin@fcnym.unlp.edu.ar*
[5]Universidad Nacional de Río Negro, Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología. Isidro Lobo y Belgrano, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina. *scasadio@unrn.edu.ar*
[6]Tucumán 645, 8300 Neuquén, Argentina. *martinrodriguezraising@hotmail.com*
[7]Geologgia Ltda. Barros Arana 492, Oficina 78, Concepción, Chile. *axbelgaburo@gmail.com*

El Paleógeno fue un momento de importantes cambios climáticos y paleoceanográficos. Para comprender estas modificaciones ocurridas en el hemisferio sur y especialmente aquellas relacionadas con la apertura del pasaje de Drake, es esencial correlacionar las unidades litoestratigráficas de áreas adyacentes a dicho pasaje como las aflorantes en las cuencas Austral-Magallanes (formaciones Man Aike, Río Turbio y Leticia) y James Ross (Formación La Meseta). Hasta el momento, no se ha contado con una correlación de dichas unidades debido a la ausencia de datos crono y bioestratigráficos confiables. A la luz de datos radiométricos recientemente publicados y contando con información cuantitativa de las asociaciones de dinoflagelados de las unidades analizadas, en este trabajo reinterpretamos la información geocronológica y ajustamos las edades de las biozonas de dinoflagelados y de los bioeventos propuestos para el Miembro Superior de la Formación Río Turbio. En este nuevo esquema cronoestratigráfico, la parte inferior del Miembro Superior de la Formación Río Turbio y las formaciones Man Aike, Leticia y La Meseta se habrían depositado durante el Eoceno medio (Bartoniano, 41–37 Ma) mientras que la parte superior de la Formación Río Turbio correspondería al Eoceno tardío (< 36 Ma). Asimismo, un análisis cuantitativo composicional llevado a cabo para comparar las asociaciones de dinoflagelados de las distintas unidades del Eoceno medio a tardío, confirma esta equivalencia mostrando una alta correlación entre las asociaciones del Bartoniano.

Proyecto subsidiado por: PGI 24/F079 y PICT 2018-00917.

NANOFÓSILES CALCÁREOS DEL GRUPO RÍO CLARO, PALEÓGENO DE PENÍNSULA MITRE, TIERRA DEL FUEGO

E. L. Bedoya Agudelo[1], A. Concheyro[2,3], J. P. Pérez Panera[4] y E. B. Olivero[1,5]

[1]Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET). Bernardo Houssay 200, 9410 Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina. *erikal.bedoya@gmail.com*
[2]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber", Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *aconcheyro@gmail.com*
[3]Instituto Antártico Argentino. 25 de mayo 1143, 1650 San Martín, Buenos Aires, Argentina.
[4]CONICET-División Paleozoología Invertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *perezpanera@gmail.com*
[5]Universidad Nacional de Tierra del Fuego (UNTDF), Instituto de Ciencias Polares y Antárticas. Fuegia Basket 251, 9410 Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina. *emolivero@gmail.com*

A lo largo de la costa atlántica fueguina y dentro del ámbito de la faja plegada y corrida de los Andes Fueguinos, el Paleógeno está representado parcialmente por varios complejos de sistemas turbidíticos, organizados en tres agrupaciones estratigráficas asignadas en sentido amplio al Cretácico Superior–Daniano, Paleoceno–Eoceno; Eoceno–Oligoceno y Oligoceno–Mioceno. Entre el Río Bueno y el Cabo Leticia, Península Mitre, las unidades del Paleoceno–Eoceno fueron asignadas al Grupo Río Claro e incluyen las formaciones Cabo Leticia, La Barca, Punta Noguera, Cerro Ruperto y Río Bueno, totalizando *ca*. 1.050 m de espesor. En este trabajo se analizan resultados del estudio de ensambles de nanofósiles calcáreos de 88 muestras, almacenadas en el repositorio de colecciones paleontológicas del CADIC (CADIC-MIC), provenientes de distintas formaciones del Grupo Río Claro, con el objetivo de estimar con mayor resolución sus edades relativas. Un total de 27 muestras resultaron fosilíferas. La mayoría de las especies identificadas no son buenos marcadores bioestratigráficos, no obstante, considerando en conjunto los ensambles de nanofósiles calcáreos y la posición estratigráfica de los microfósiles, se logró estimar la edad de casi todas las formaciones del Grupo Río Claro. La Formación Cabo Leticia, compuesta por brechas y conglomerados resultó estéril en nanofósiles calcáreos. La Formación La Barca, compuesta por los miembros LB1 (estéril) y LB2 productivo, contiene ejemplares de *Rhomboaster cuspis*, *Fasciculithus alanis y Fasciculithus richardii*, frecuentes en el límite Paleoceno/Eoceno (Subzonas NP9a–NP9b). De las turbiditas rítmicamente estratificadas de la Formación Punta Noguera se recuperaron nanofósiles en las facies más finas, asignables al Eoceno inferior (Zona NP10), con *Fasciculithus tympaniformis* y abundantes *Toweius*. De las areniscas y limolitas de la Formación Cerro Ruperto solo una muestra fue fértil, con ejemplares de *Reticulofenestra* y *Coccolithus crassus*, asignables al Eoceno temprano (Zonas NP12–NP13). La Formación Río Bueno, compuesta por calizas bioclásticas del miembro RB1 y por una alternancia de calizas, margas y micritas del miembro RB2, resultaron fértiles en nanofósiles, con *Chiasmolithus eograndis*, *Chiasmolithus expansus* abundantes *Toweius* y en menor proporción *Reticulofenestra*, del Eoceno medio–temprano (Zonas NP14–NP15). La nanoflora recuperada permitió reinterpretar la información obtenida con foraminíferos y quistes de dinoflagelados de los mismos perfiles. Aunque el registro de nanofósiles calcáreos es discontinuo, principalmente por las facies turbidíticas que conforman el Grupo Río Claro, las asociaciones recuperadas permiten acotar la edad de algunas formaciones (*e.g.*, Formación La Barca), y confirmar la edad paleocena superior a eocena media para el Grupo Río Claro.

Proyecto subsidiado por: UNTDF PIDUNTDF 001-2020. Contribución C-179 del IDEAN.

DINÁMICA COSTERA DURANTE EL MIOCENO TARDÍO–PLIOCENO TEMPRANO EN EL NORTE DE AMÉRICA DEL SUR (CINTURÓN PLEGADO SINÚ-SAN JACINTO, COLOMBIA)

C. P. Cárdenas[1], D. A. Rincón[2] y A. L. Cárdenas[1]

[1]Universidad EAFIT. Carrera 49, Calle 7 Sur N°50, Medellín, Colombia. *cpcardenag@eafit.edu.co*; *acarde17@eafit.edu.co*
[2]Instituto Colombiano del Petróleo (ICP-ECOPETROL). Km 7 vía Piedecuesta, Santander, Colombia. *daniel.rincon@ecopetrol.com.co*

La reconstrucción paleoambiental, con base en estratigrafía de alta resolución y la paleoecología de las asociaciones de foraminíferos bentónicos de un pozo estratigráfico ubicado al norte de la cuenca Sinú-San Jacinto, permitió establecer los parámetros físico-químicos del ambiente de acumulación de la Formación Tubará, y efectuar inferencias acerca de la influencia del paleo-delta del Río Magdalena en la dinámica costera del norte de América del Sur durante el Mioceno Tardío–Plioceno Temprano. Específicamente, se analizaron 282 metros de espesor de esta formación y se estudiaron los foraminíferos bentónicos de 56 muestras tomadas del pozo; actualmente, las muestras están ubicadas en el Laboratorio de Micropaleontología del Instituto Colombiano del Petróleo (ICP-ECOPETROL). Los resultados obtenidos sugieren que en

esta sucesión sedimentaria se reconoce un ambiente de plataforma interna, desde una llanura mareal hasta una laguna costera con condiciones mesotróficas a eutróficas. En contraste con la literatura previa, esta secuencia habría recibido mayor aporte del drenaje principal del paleo-delta, evidenciado en la abundancia de ejemplares infaunales y mayor número de taxones indicadores de estrés. A partir de los resultados, esta contribución aporta nueva información acerca de la paleogeografía de la unidad.

MICROFÓSILES CALCÁREOS (OSTRACODA Y CHAROPHYTA) DEL MIEMBRO BARDAS COLORADAS (FORMACIÓN LOS ADOBES, CRETÁCICO INFERIOR), SIERRA DE LA MANEA, CHUBUT

A. P. Carignano[1,2] y A. De Sosa Tomas[3]

[1]División Paleozoología Invertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *apcarignano@fcnym.unlp.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]Laboratorio de Bioestratigrafía Dr. Eduardo Musacchio, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB). Ciudad Universitaria km 4, 9000 Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. *adesosatomas@gmail.com*

Se recuperaron microfósiles de un nivel pelítico rojizo del Miembro Bardas Coloradas (Formación Los Adobes, Cretácico Inferior), Sierra de la Manea, Chubut (repositorio: “Dr. Eduardo A. Musacchio”, UNPSJB). El ensamble consiste en caparazones y valvas de ostrácodos no marinos y girogonites de carofitas. Los ostrácodos están representados por *Alicenula leguminella* (Darwinulidae) y “*Klieana*” cf. *distincta* (Cytherideidae), acompañadas de *Cypridea papilata*, *Cypridea marginata* y formas con estrechas similitudes a *Cypridea ovalis* (Cyprideidae), *Hullicythere* sp. 1 y *Metacypris* cf. *lemanensis* (Limnocytheridae); previamente reconocidas en afloramientos y/o subsuelo de Chubut. Del análisis de la ostracofauna y a la luz de estos nuevos hallazgos, se hace evidente la necesidad de una revisión sistemática de estos taxa. Las carofitas, representadas por girogonites de la familia Characeae, son asignables al género *Mesochara* (aff. *Mesochara harrisii*, *Mesochara maruchoensis*, *Mesochara stipitata* y *Mesochara* sp.). La estructura poblacional de algunos ostrácodos, sumada a la muy buena preservación de los microfósiles, confirma el carácter autóctono-parautóctono del ensamble, y por lo tanto es informativo de las condiciones paleoambientales. Actualmente, los integrantes de la familia Characea son colonizadores de ambientes carentes de vegetación y toleran condiciones ambientales inestables. En cuanto a los ostrácodos, las familias registradas poseen representantes actuales en ambientes dulceacuícolas, mientras que los géneros extintos *Cypridea* y *Klieana* son componentes de las facies Purbeck-Wealden europeas. Considerando la abundancia de especímenes, la moderada diversidad observada y la autoecología de los taxones se sugiere el desarrollo de un cuerpo de agua dulce semi-permanente, claro, alcalino y tranquilo como paleoambiente de depositación.

Proyecto subsidiado por: CIUNPAT-UNPSJB PI 1665.

CALCAREOUS NANNOFOSSIL ASSEMBLAGES AND THEIR SIGNIFICANCE IN DEFINING THE JURASSIC/CRETACEOUS BOUNDARY

A. Concheyro[1,2] and M. Lescano[1]

[1]Instituto de Estudios Andinos “Don Pablo Groeber” (IDEAN, UBA-CONICET), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Intendente Güiraldes 2160, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *andrea@gl.fcen.uba.ar*; *lescano@gl.fcen.uba.ar*
[2]Instituto Antártico Argentino. 25 de Mayo 1151, 3° piso, Campus Miguelete, 1650 San Martín, Buenos Aires, Argentina.

In the latest Jurassic a major speciation episode for calcareous nannofossils took place with the appearance and rapid evolution of several new genera and species. In this contribution, we analyzed the calcareous nannofossil biostratigraphy around the Jurassic/Cretaceous boundary of sections from different latitudes and paleogeographic settings. From south to north, they were the Neuquén Basin, Argentina, Sierra Madre Oriental, Mexico, and Feodosiya, Crimea. The Tithonian–Berriasian interval in the Neuquén Basin, Argentina, was represented by marine shales and limestones of the Vaca Muerta Formation deposited as a result of a rapid and generalized paleo-Pacific marine transgression. In Mexico, at the Sierra Madre Oriental, during the Tithonian to Berriasian, the development of shallow marine environment occurred, characterized by sediments of the Pimienta Formation (carbonates) and Tamaulipas Formation (argillaceous limestones, shales),

respectively. In Crimea, the upper Tithonian to the lower Berriasian was represented by sediments of the Dvuyakornaya Formation, Feodosiya region, characterized by calciturbidites, debrites, and pelagic deposits from the deeper part of a distally steepened ramp. In these localities five nannofossil bio-events indicated high reliability (First Occurrences of *Polycostella beckmannii*, *Helenea chiastia*, *Nannoconus wintereri*, *Nannoconus kamptneri minor* and *Nannoconus steinmannii steinmannii*), and four of them indicated moderate confidence (Fist Occurences of *Hexalithus noeliae*, *Hexalithus geometricus*, *Cruciellipsis cuvillieri* and the Last Occurrence of *P. beckmannii*) determining five biozones (NJT 15, NJT 16, NJT 17, NC0, and NC1). In the three sedimentary basins, the First Occurrences of *N. wintereri* and *N. kamptneri* minor were the most confident bioevents to approximate the Jurassic/Cretaceous boundary, and they correlated the Andean with middle latitude regions, improving our knowledge about the marine connections established between the southeastern Pacific and the Tethyan Realm during those times.

Contribution C-180 of the IDEAN.

ANÁLISIS TAFONÓMICO DE GASTERÓPODOS Y OSTRÁCODOS HOLOCENOS EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO SALADO, BUENOS AIRES, ARGENTINA

G. C. Cusminsky[1,2], M. F. Pisano[1,3] y E. E. Fucks[3]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
[2]Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente, Delegación de Geología y Petróleo, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue (INIBIOMA, CONICET-UNCOMA). Calle 5 N°1250, 8400 San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. *gcusminsky@comahue-conicet.gob.ar*
[3]Centro de Estudios Integrales de la Dinámica Exógena, Argentina (CEIDE), Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Calle 64 N°3, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *fpisano@fcnym.unlp.edu.ar*; *efucks@fcnym.unlp.edu.ar*

Los ostrácodos y gasterópodos son ampliamente utilizados en reconstrucciones paleoambientales aunque los estudios preservacionales en ambientes dulceacuícolas son escasos. Se presenta el análisis tafonómico de estos grupos, recuperados en secuencias holocenas de la cuenca alta del Río Salado, analizando los cambios y/o similitudes de preservación entre especies, localidades y unidades estratigráficas. Se estudiaron tres perfiles, de oeste a este: Alberti Pla (35° 4′ 9,60″ S; 60° 14′ 32,70″ O), Ruta 30 (35° 13′ 20,80″ S; 59° 43′ 4,00″ O) y Vientos de Mar (35° 16′ 6,10″ S; 59° 32′ 54,20″ O) abarcando estratigráficamente los miembros La Chumbiada, Gorch y Puente Las Gaviotas de la Formación Luján. Las muestras fueron extraídas en estas localidades a intervalos regulares de 6 cm mediante un barreno para muestras inalteradas, y fueron procesadas de acuerdo a las técnicas adecuadas. Los atributos tafonómicos considerados fueron disolución y decoloración para ambos grupos y fragmentación solo para gasterópodos, y se cuantificaron a partir del cálculo del Grado Tafonómico Total. Además, en los ostrácodos se estimaron las relaciones adultos/juveniles, valva/caparazón y macho/hembra para reconstruir la estructura poblacional. Se recuperaron 11 especies de gastrópodos, y *Heleobia parchappii*, *Biomphalaria peregrina, Succinea meridionalis y Miradiscops brasiliensis* fueron analizadas tafonómicamente, cuantificándolas debido a su alta abundancia y representatividad en la mayoría de las asociaciones. Los estados de conservación de los ejemplares de *H. parchappii*, *S. meridionales* y *B. peregrina* no indicaron diferencias a nivel específico ni entre localidades. *M. brasiliensis* mostró las menores evidencias de alteración (valores bajos de Grado Tafonómico Total), probablemente representativos de conjuntos autóctonos con poco transporte. Se registraron nueve especies de ostrácodos: *Limnocythere cusminskyae*, *Cypridopsis vidua*, *Heterocypris* sp., *Cyprideis salebrosa*, *Potamocypris* sp., *Ilyocypris* sp., *Eucypris* sp, *Chlamydotheca incisa* y *Candonopsis* sp. El análisis de la decoloración mostró diferencias entre las especies estudiadas lo cual no sucedió para la disolución. Cuando se analizó la relación adulto/juvenil, el 52% de los ensambles fueron dominados por individuos adultos, pero también se recuperaron ejemplares correspondientes a diferentes estadios ontogenéticos que representarían tanatocenosis, es decir asociaciones autóctonas o parautóctonas. El 29% de las asociaciones retuvo la estructura y proporción de la población original, sugiriendo que representan tanatocenosis de baja energía siendo excelentes representantes del ambiente original. El 19% de los ensambles restantes estuvieron dominados por ejemplares juveniles y son ejemplos de tafocenosis, indicando transporte y baja resolución para realizar reconstrucciones ambientales por estar fuera de su contexto natural. Estos estudios tafonómicos que combinan el estado de preservación de ambos grupos permiten identificar a las asociaciones autóctonas, las cuales son las más confiables para realizar interpretaciones paleoambientales. Finalizado el estudio de las muestras, los ejemplares serán depositados en el Museo Histórico Alfredo Enrique Múlgura de la localidad de General Belgrano, Buenos Aires.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT (PICT 2017-0491), UNLP (N 924), UNCo (04B237).

ADÓNDE ME HA LLEVADO LA MICROPALEONTOLOGÍA: UN VIAJE POR EL TIEMPO GEOLÓGICO

R. M. Guerra[1]

[1]Instituto Tecnológico de Paleoceanografia e Mudanças Climáticas (itt Oceaneon), Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Avenida Unisinos 950, CP 93.022-970 São Leopoldo, RS, Brasil. *rmguerra@unisinos.br*

Los estudios micropaleontológicos han avanzado considerablemente en las últimas décadas, principalmente debido a los esfuerzos realizados para comparar los datos obtenidos a través de los microfósiles con los patrones generados a partir de los análisis geoquímicos. Así como progresan las investigaciones, han aumentado también la cantidad y demanda de investigadores especializados en microfósiles. Durante los últimos 10 años construí mi carrera académica progresando en el estudio de los nanofósiles calcáreos y a través de estos pequeños fósiles, invisibles a ojo desnudo, tuve la oportunidad de participar en tres expediciones científicas relevantes y conocer cuatro continentes. En dichas expediciones he podido estudiar rocas sedimentarias que nos revelan la historia de un pasado muy distante comprendido entre los últimos 130 millones de años y la actualidad. Esta contribución presenta las nuevas perspectivas, oportunidades e investigaciones conseguidas en estos años de trayectoria y el objetivo principal es mostrar a los jóvenes investigadores latinoamericanos, especialmente aquellos que se encuentran en los comienzos de sus carreras científicas, que con gran dedicación y perseverancia, la ciencia puede llevarlos lejos.

DINOFLAGELADOS DEL EOCENO MEDIO A TARDÍO: TESTIGOS DE LA EVOLUCIÓN DEL PASAJE DE DRAKE

G. R. Guerstein[1], C. R. Amenábar[2,3], M. I. Alperin[4], E. D. Palma[5], S. Casadío[6] y G. Daners[7]

[1]Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur, Instituto Geológico del Sur (INGEOSUR, CONICET-UNS). Avda. Alem 1253, Cuerpo B' Piso 2, 8000 Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. *raquel.guerstein@uns.edu.ar*
[2]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber"-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, (IDEAN-CONICET), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (FCEN-UBA). Intendente Guiraldes 2160, Ciudad Universitaria, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *amenabar@gl.fcen.uba.ar*
[3]Instituto Antártico Argentino. 25 de mayo 1143, 1650 San Martín, Buenos Aires, Argentina.
[4]Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 64 s/n e/ Bv. 120 y Diag. 113, 1900 La Plata, Argentina. *alperin@fcnym.unlp.edu.ar*
[5]Departamento de Física, Universidad Nacional del Sur, e Instituto Argentino de Oceanografía, (IADO-CONICET). Avda. Alem 1253, 8000 Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. *uspalma@criba.edu.ar*
[6]Universidad Nacional de Río Negro, Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología. Isidro Lobo y Belgrano, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina. *scasadio@unrn.edu.ar*
[7]Facultad de Ciencias, Universidad de la República Oriental del Uruguay. Iguá 4225, 11400 Montevideo, Uruguay. *glo@fcien.edu.uy*

En los últimos años se fortaleció la hipótesis que propone que el enfriamiento global del planeta desde el Eoceno medio y la posterior glaciación antártica oligocena son el resultado del decrecimiento progresivo del pCO_2 atmosférico. Esta hipótesis ganó consenso respecto de una idea anterior que proponía la apertura de los pasajes australes e instalación de la Corriente Circumpolar Antártica como detonante del enfriamiento global. Para analizar la evolución del Pasaje de Drake y su impacto en los patrones de paleocirculación oceánica se realizó un análisis cuantitativo composicional de las asociaciones de quistes de dinoflagelados (dinoquistes) de unidades litoestratigráficas del Eoceno medio a superior de localidades al sur y norte de dicho pasaje. Los resultados muestran que la distribución de dinoquistes del Bartoniano, entre 41 y 38 Ma coinciden con los patrones de circulación oceánica simulados con un pasaje de 100 metros de profundidad publicados recientemente por otros autores. A los 36 Ma, las especies tolerantes a aguas relativamente cálidas fueron reemplazadas por especies antárticas típicas de aguas frías, en concordancia con lo que muestra la simulación con un pasaje de 1.000 metros de profundidad. De esta forma, la distribución de dinoquistes sustenta junto con los modelos paleoclimáticos, la hipótesis de una apertura incipiente del Pasaje de Drake desde el Bartoniano propuesta a partir de datos tectónicos. Nuestros resultados destacan que la evolución de conexiones someras a través del Pasaje de Drake podría haber complementado el efecto del descenso del pCO_2 provocando el enfriamiento progresivo durante el Eoceno medio a tardío.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT (PICT 2018-00917) y UNS (PGI 24/F079).

ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO DE LOS OSTRÁCODOS MARINOS (CRUSTACEA) DEL JURÁSICO INFERIOR DE CUENCA NEUQUINA (ARGENTINA)

F. M. Harguindeguy[1], A. P. Carignano[1,2], J. Echevarría[1,2] y M. O. Manceñido[1,2]

[1]División Paleozoología Invertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *fmharguindeguy@fcnym.unlp.edu.ar*; *apcarignano@fcnym.unlp.edu.ar*; *javierechevarria@fcnym.unlp.edu.ar*; *mmanceni@fcnym.unlp.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Se recopiló la información disponible hasta la actualidad sobre el registro de ostrácodos marinos del Jurásico Inferior provenientes de la Cuenca Neuquina (centro-oeste de Argentina) registrando las localidades de colecta. Se reconocieron en depósitos de esa serie 33 especies correspondientes a 16 géneros, dominando las familias Cytheruridae, Cytherellidae, Healdiidae, Candonidae y Bairdiidae. De las localidades analizadas, solo una tiene registro del Hettangiano, cinco del Pliensbachiano y cuatro del Toarciano; en cambio, no se conoce aún ninguna con registros del Sinemuriano. En el sector meridional, sur de Neuquén, se reconoció un grupo de localidades con una composición similar a nivel genérico (aplicando el coeficiente de similitud de Dice), diferenciándose además de manera clara los registros pliensbachianos de los toarcianos. Hacia el norte (sur de Mendoza) se reconocieron unas pocas especies del Hettangiano y una mención de "ostrácodos" del Pliensbachiano. La riqueza específica alcanzó un máximo durante el Pliensbachiano con 27 especies, quedando relegados el resto de los pisos a escasos registros. Esta distribución de los taxones identificados podría deberse a dos factores principales: la escasez de afloramientos hettangianos y sinemurianos (acotados al sur de Mendoza) y/o una menor intensidad de muestreo para el Toarciano. De lo expuesto, se plantea la necesidad de ahondar en la prospección micropaleontológica del territorio mendocino para completar el esquema de conocimiento del grupo en esa época desde lo temporal, intensificando el muestreo para el Hettangiano y Sinemuriano, como también desde lo biogeográfico, es decir, proveyendo información para el Pliensbachiano y Toarciano del norte de dicha cuenca.

MICROFÓSILES (FORAMINÍFEROS, NANOFÓSILES CALCÁREOS Y PALINOMORFOS) Y AMONITES DE UN TESTIGO CORONA DE LA FORMACIÓN VACA MUERTA (JURÁSICO TARDÍO–CRETÁCICO TEMPRANO), NEUQUÉN, ARGENTINA

L. Hiriart[1], D. I. Ronchi[2], G. N. Angelozzi[2], A. C. Riccardi[3,5] y E. G. Ottone[4,5]

[1]YPF TECNOLOGIA S.A. (Y-TEC). Av. del Petróleo Argentino s/n e/ 129 y 143, 1923 Berisso, Buenos Aires, Argentina. *maria.l.hiriart@ypftecnologia.com*
[2]GEMA S.R.L. 67 N° 1719, B1904AYQ La Plata, Buenos Aires, Argentina. *dianaronchi@gmail.com*; *gladysangelozzi@gmail.com*
[3]División de Paleozoología de Invertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *riccardi@fcnym.unlp.edu.ar*
[4]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN-CONICET), Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Intendente Guiraldes 2160, Pabellón II Ciudad Universitaria, C1428EHA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *ottone@gl.fcen.uba.ar*
[5]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Este trabajo consistió en el análisis bioestratigráfico realizado sobre un espesor sedimentario de 103 metros de testigo corona, correspondientes a la Formación Vaca Muerta, provenientes de un pozo situado al NE de la provincia del Neuquén. Para tal fin, se analizaron los microfósiles, los nanofósiles calcáreos y el contenido palinológico de 26 muestras de roca junto a la determinación de 11 improntas de amonites preservadas *in situ*. El material recuperado está depositado en el Repositorio de Micropaleontología de Y-TEC (Laboratorio de Bioestratigrafía). El análisis y la integración de los resultados obtenidos permitió diferenciar cinco unidades cronoestratigráficas que de base a techo de la formación son: I) Tramo basal, Jurásico, de acuerdo con su posición estratigráfica; II) Tramo A, Tithoniano temprano-temprano; III) Tramo B, Tithoniano tardío-temprano; IV) Tramo C, Tithoniano tardío-medio–Berriasiano temprano-temprano; y V) Tramo D, Berriasiano temprano-medio. Desde el punto de visa paleoambiental, el conjunto de la biota fósil permitió reconocer condiciones marinas en todo el tramo sedimentario analizado. La presencia de abundantes elementos planctónicos (radiolarios y nanofósiles calcáreos) y nectónicos (amonites) sugirieron una columna de agua estratificada, en la cual la parte superficial habría estado oxigenada y oligotrófica, con presencia dominante del nanofósil *Watznaueria barnesiae*. El registro de la asociación monoespecífica de foraminíferos bentónicos (*Epistomina viviersae*) indicaría un fondo marino con condiciones deficitarias en oxígeno, de baja energía y circulación restringida. El querógeno recuperado está dominado por elementos de origen continental, lo que sugiere que ocurrió un importante aporte terrígeno hacia la cuenca. Los elementos palinológicos recuperados exhiben un alto índice de alteración térmica, que imposibilitan la diferenciación de los distintos componentes.

A partir del presente estudio se corrobora la edad original asignada a *E. viviersae* (Tithoniano medio), adicionando al control bioestratigráfico con base en nanofósiles calcáreos, el de los amonites preservados dentro de la misma corona. La ausencia de las Zonas de amonites *Pseudolissoceras zitteli* y *Aulacosphinctes proximus* (Tithoniano temprano-medio–Tithoniano temprano-tardío) permite inferir un hiato bioestratigráfico entre los Tramos A y B. Por último, es importante resaltar el valor de la integración de las distintas disciplinas paleontológicas, que sin dudas ha permitido obtener resultados relevantes.

Proyecto subsidiado por: YPF TECNOLOGÍA, Y-CORE P01479.

NUEVA ASOCIACIÓN PALINOLÓGICA MAASTRICHTIANA EN LA CUENCA CAÑADÓN CALCÁREO, PROVINCIA DE CHUBUT, ARGENTINA

M. Llorens[1,2] y E. Pérez Pincheira[3,4]

[1]Laboratorios de Palinología y de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB). 9 de Julio N° 25, U9100 Trelew, Chubut, Argentina. *magdalena.llorens@gmail.com*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]División Paleobotánica, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *eglysauria@hotmail.com*
[4]Laboratorio de Geología del Neógeno-Cuaternario, Facultad de Ciencia y Tecnología (FCyT), Universidad Autónoma de Entre Ríos-CONICET. Tratado del Pilar 314, E3105 Diamante, Entre Ríos, Argentina.

Se da a conocer una palinoflora rescatada de sedimentos cretácicos de Estancia La Esperanza en el centro-este de la provincia de Chubut. Las muestras provienen de una localidad que se citó durante décadas como el único registro palinológico para el Grupo Chubut, asignándole una edad probable cenomaniana. Seis muestras fértiles de esa misma localidad proporcionaron abundantes palinomorfos, micro y mesofósiles que corresponden a una asociación netamente continental, con esporas de briofitos, Lycophyta y Monilophyta, y granos de polen de gimnospermas y angiospermas; además de restos fúngicos y algas de agua dulce. La asociación polínica está compuesta por 28 especies de esporas, 14 de granos de polen de gimnospermas, y 24 de angiospermas, algas y hongos. Se registraron además restos cuticulares de hojas y semillas, y otros del género *Azollopsis* sp. (helechos acuáticos de Azollaceae). El repositorio de los materiales es la Colección del Museo Egidio Feruglio. Las familias de angiospermas mejor representadas son Arecaceae, Liliaceae y Proteaceae. La diversidad y abundancia de esas tres familias, sumadas a la presencia de varios taxones guía como *Quadraplanus brossus* Stover (in Stover y Partridge 1973), *Longapertites patagonicus* Archangelsky, *Phyllocladidites mawsonii* Cookson ex Couper, *Lewalanipollis senectus* Dettmann y Jarzen y *Tripunctisporis maastrichtiensis* (Krutzsch) Herngreen *et al.*, demuestran que la asociación estudiada pertenece al Maastrichtiano. La edad relativa asignada a la asociación palinológica coincide con una datación isotópica de la Formación Puntudo Chico de ± 71,7 Ma y no corresponde al Grupo Chubut, por lo que se descarta esa asignación previa. El conocimiento geológico del área de estudio en inmediaciones del punto de muestreo, asigna a los afloramientos circundantes a la Formación Puntudo Chico (Campaniano–Maastrichtiano), caracterizado por grandes niveles de arcillas grises y violáceas, con intercalaciones de areniscas de grano medio y fino, cuya litología se corresponde con las de las muestras aquí analizadas. Por lo expuesto anteriormente, la edad de la flora descripta es compatible a la Formación Puntudo Chico, al igual que su palinoflora. De esta manera, se presenta el primer registro palinológico para esta formación, y se acota su edad, al menos en el área de estudio.

Proyecto subsidiado por: CONICET PIP 1814.

LIMITACIONES PARA LA APLICACIÓN DE PALEOTERMOMETRÍA Mg/Ca EN EL MARGEN CONTINENTAL ARGENTINO

R. S. Martín[1], N. García Chapori[1] y C. Laprida[1]

[1]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN, UBA-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *rodrigosmartin88@gmail.com*; *natalia.garcia.chapori@gmail.com*; *chechulaprida@gmail.com*

El coeficiente de partición del Mg^{+2} en la calcita inorgánica se correlaciona fuertemente con la temperatura, por lo que la relación Mg/Ca de las conchillas de foraminíferos calcáreos es ampliamente utilizada para la reconstrucción de la temperatura del agua de mar. Las ecuaciones que permiten la reconstrucción derivan tanto de cultivos experimentales en

laboratorio de especies seleccionadas como de calibraciones empíricas. Se ha demostrado que la relación Mg/Ca es altamente variable en los distintos taxones, vinculándose este *offset* a la existencia de fuertes controles fisiológicos o "efecto vital" durante la incorporación del Mg^{+2} a la calcita. *Cibicides* es uno de los taxones más utilizados en la reconstrucción de la temperatura del agua de fondo en ambientes marinos profundos, dado que suele ser abundante en los ensambles bentónicos y posee un amplio registro geográfico, hallándose en casi todos los océanos del mundo, por lo que su calibración se encuentra muy bien desarrollada. Sin embargo, su aplicación en registros del Margen Continental Argentino, dominado por aguas de fondo de origen antártico es limitada: el género no está bien representado en todos los registros, limitando la disponibilidad de material. Los errores en reconstrucción de temperaturas de fondo bajas (*i.e.,* menores a 3–4 °C) basados en *Cibicides* son relativamente grandes. En contraposición, el género *Uvigerina* es muy abundante en los ensambles bentónicos del Margen Continental Argentino, aunque son escasos los estudios que analizan la relación Mg/Ca de sus conchillas, por lo que su calibración con la temperatura de fondo requiere ampliar el número de sitios analizados. Para superar las limitaciones mencionadas, en el presente trabajo se calculó el *offset* producido por el efecto vital en la incorporación de Mg^{+2} entre *Uvigerina* y *Cibicides*, de manera de poder combinar ambos taxones para reconstruir las temperaturas de fondo en registros del Margen Continental Argentino. Se analizaron bases de datos publicadas y nuevos datos de *top-cores* en los que se calculó la relación Mg/Ca en ambos géneros. Luego, con esta información se desarrolló un ajuste lineal, realizando un análisis de los residuos estandarizados para descartar aquellos puntos que presentasen valores mayores a 1,5 desvío estándar. Así, se obtuvo un ajuste lineal cuyos residuos se encuentran distribuidos aleatoriamente. En contraste con funciones similares, el algoritmo aquí calculado mostró un ajuste más apropiado a los datos conocidos a nivel mundial, por lo que representa un avance para la aplicación de esta técnica en registros del Margen Continental Argentino.

Proyecto subsidiado por: UBACYT 20020190100204BA.

DIATOMEAS DE LA FORMACIÓN SAN MIGUEL, CUENCA DE GUAYLLABAMBA, ECUADOR: SU UTILIZACIÓN PARA INFERIR PALEOCLIMAS EN EL PLEISTOCENO

N. A. Núñez[1], R. Almeida[1,2], G. M. Merino[1] y E. Mariño[1]

[1]Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay (UITEY). Hacienda San José s/n y Proyecto Yachay, 100115 Imbabura, Ecuador. *nuneznadine10c@gmail.com*; *germanmartinmerino@gmail.com*; *elizabeth_marino1989@hotmail.com*
[2]Department of Geological Sciences, San Diego State University. MC-1020, 5500 Campanile Dr., San Diego, CA 92182-1020, USA. *ralmeida@sdsu.edu*

Los microfósiles en depósitos sedimentarios de ambientes lacustres son valiosos para inferir factores paleoclimáticos tales como temperatura y precipitación. La Formación San Miguel de la cuenca Pliocena de Guayllabamba, situada al norte de Ecuador, contiene una sección de ritmitas interpretadas como depósitos lacustres profundos. Se ha levantado una columna estratigráfica con una escala de 1:50 para obtener un mayor detalle estratigráfico de esta sección. Se analizan y caracterizan los cambios en el contenido de microfósiles en 45 m de sección estratigráfica mediante un estudio de reconocimiento morfológico y estudio cuantitativo de especies de diatomeas presentes, con el objeto de inferir condiciones tales como la influencia del Fenómeno de El Niño durante este periodo. Para esto se analizan muestras cada 2 m a lo largo de la sección varvada. La metodología utilizada en este trabajo consiste en: 1) pesar 10 g de sedimento varvado, lavarlo y calentarlo a 90 °C en peróxido de hidrógeno (H_2O_2) al 30% durante dos horas; 2) colocar la muestra en un tamiz de 10 µm y al resultante agregarlo en tubos de ensayo y aplicar 6 ml de politungstato de sodio ($3Na_2WO_49WO_3.H_2O$) de 2,3 g/ml de concentración, se coloca la mezcla en un mezclador de vórtice durante 20 minutos; 3) posteriormente se toma el material que flota sobre la solución en un tubo de ensayo que se secará a 40 °C durante 24 horas; 4) al finalizar el proceso la muestra purificada contiene solamente diatomeas, que son colocadas en un portaobjetos para el reconocimiento y conteo de especies bajo un microscopio de luz transmitida. Una caracterización más detallada de la morfología y el conteo de microfósiles se efectúa con el microscopio electrónico de barrido de la Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay (UITEY). Los resultados preliminares, de las muestras que se encuentran almacenadas en el laboratorio de "Nano-Micro Análisis" de la UITEY, han permitido la identificación de más de 20 especies, entre ellas: *Aulacoseira granulata*, *Aulacoseira pusilla*, *Discostella pseudostelligera*, *Cocconeis pseudothumensis*, *Rhopalodia gibba*, *Navicula radiosa*, etc. Estudios previos sugieren que en base a la concentración de diatomeas y la variación de especies en diferentes segmentos varvados se pueden inferir cambios en el gradiente de temperatura y un aumento y disminución de precipitaciones que pudiesen estar asociadas con el efecto del fenómeno de El Niño, y una disminución en la temperatura del lago, posiblemente asociada al deshielo de los glaciares de los Andes Tropicales durante el Pleistoceno.

MICROFÓSILES DEL MAASTRICHTIANO DE COLOMBIA: UN REGISTRO DEL FINAL DE LOS MARES EPICONTINENTALES CRETÁCICOS DEL NORTE DE AMÉRICA DEL SUR

G. D. Patarroyo[1,2], K. D. Kochhann[1], D. Ceolin[1], R. M. Guerra[1], J. M. Torres[2] y L. Alegret[3]

[1]Instituto Tecnológico de Paleoceanografia e Mudanças Climáticas (itt Oceaneon), Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Avenida Unisinos 950, CP 93.022-970 São Leopoldo, RS, Brasil. *germanp@edu.unisinos.br*; *kkochhann@unisinos.br*; *daiaceolin@unisinos.br*; *rmguerra@unisinos.br*
[2]Escuela de Geología, Universidad Industrial de Santander. Cl.9 #Cra 27, 680002 Bucaramanga, Santander, Colombia. *manutorresgeo@gmail.com*
[3]Deptartamento de Ciencias de la Tierra, Universidad de Zaragoza. Calle Pedro Carbuna 12, 50009 Zaragoza, Aragón, España. *laia@unizar.es*

El Cretácico Tardío del norte de América del Sur se caracterizó por el dominio de mares epicontinentales de gran extensión, con episodios variables de productividad superficial y baja oxigenación en el fondo. Sin embargo, un cambio en los regímenes tectónicos y descensos globales del nivel del mar, llevaron a la desaparición de dichos ambientes hacia el límite Cretácico/Paleógeno. Se presentan los resultados del estudio micropaleontológico (foraminíferos, ostrácodos) de dicha transición, en dos localidades del nororiente de Colombia: 1) Cuenca de Cesar-Ranchería, 2) Valle Medio del Magdalena. Las asociaciones de foraminíferos corresponden a formas bentónicas poco diversas, las cuales definen las biozonas de asociación locales de *Siphogenerinoides bramlettei* y *Ammobaculites colombiana* (Maastrichtiano). Las formas planctónicas, menos diversas, en su mayoría correspondientes a la especie *Guembelitria cretacea* y ejemplares mal preservados de la Familia Heterohelicidae. El registro de ostrácodos si bien pobremente preservado, comprende los géneros *Veenia*, *Cytherella*, *Paracypris*, *Cythereis*, entre otros. En general, tanto las asociaciones de foraminíferos como las de ostrácodos indicarían una transición desde condiciones de plataforma interna, moderadamente oxigenada, hacia condiciones más restringidas. Otros fósiles como restos de gasterópodos, peces y carófitas, corroboran el carácter marino somero en la parte superior de las sucesiones estudiadas. La integración con la información colectada a futuro con otros microfósiles (nanofósiles, palinomorfos) y análisis geoquímicos ya obtenidos en las sucesiones estudiadas, permitirá además de entender la naturaleza de los paleoambientes en el Maastrichtiano, precisar la geocronología del final de estos mares epicontinentales en Colombia.

Contribución al Proyecto Bioestratigrafia de foraminíferos do Aptiano–Albiano da Margem Continental Brasileira (itt Oceaneon-Petrobras).

FIRST RECORD OF CALCAREOUS NANNOFOSSILS FROM CHAMBARÁ FORMATION, PUCARÁ GROUP, PERÚ: A NEW BIOSTRATIGRAPHIC TOOL FOR REGIONAL CORRELATION IN THE LATE TRIASSIC?

J. P. Pérez Panera[1], L. Calvo-Marcilese[1], M. J. Cuello[2], and P. Giampaoli[2]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)-YPF Tecnología S.A. (Y-TEC). Av. del Petróleo Argentino s/n, 1923 Berisso, Buenos Aires, Argentina. *perezpanera@gmail.com*; *lydiacalvom@gmail.com*
[2]YPF S.A. Macacha Güemes 515, C1106BKK Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *m.josefina.cuello@ypf.com*; *pablo.giampaoli@ypf.com*

In the frame of a technical evaluation agreement between Perupetro S.A. and YPF E&P del PERU S.A.C, calcareous microfossils from the Pucará Group were analyzed to constrain the age and paleo-environment of deposition of the related units. The samples came from Cantera Tello outcrop (Chambará Formation), East Andes, San Martín Department, northern Perú and are stored in the repository of the Biostratigraphy Laboratory of YPF TECNOLOGÍA S.A. The 42 m thick succession is composed of an alternation of ~2 to 4 m thick laminar and massive wackestones, packestones, grainstones and mudstones, in which gastropods, broken unidentified invertebrate skeletons and druses occur. Fourteen samples were examined for biostratigraphic analysis, all of them were barren for calcareous microfossils but 13 yielded a poorly preserved, scarce, but moderately rich calcareous nannofossil assemblages. This finding represents the second record of this group in Late Triassic marine deposits in the Southeastern Pacific Ocean and the third outside the Tethys Realm. Assemblages of the lower part of the Cantera Tello outcrop are characterized by nannoliths of uncertain affinity identified as *Prinsiosphaera* sp. In the upper part, assemblages are slightly more abundant and composed of the calcareous cyst *Orthophionella* sp., the nannoliths *Prinsiosphaera* sp., *Prinsiosphaera triassica* and *Eoconusphaera zlambachensis*; and the coccolith *Crucirhabdus minutus* that was recovered just in one sample. According to the *Eoconusphaera zlambachensis* record in the succession, the lower part would correspond to a late Norian age and the upper part to the Rhaetian. This estimation agrees with the proposed age for the Chambará Formation in the Central Andes. Other studies conducted on the Chambará and overlaying Aramachay and Condorsinga formations outcrops in the area, revealed similar calcareous nannofossil

assemblages. These results, combined with a previous record of Late Triassic calcareous nannofossils in the Neuquén Basin, Argentina, highlights the value of this group as a promising biostratigraphic tool for regional correlation in the South American Pacific basins.

Financial support: Y-TEC STE P01503-2020 and YPF S.A Exploration Division.

NUEVOS HALLAZGOS DE *GLEDITSIOXYLON* EN LAS SEDIMENTITAS NEÓGENAS DEL NOROESTE ARGENTINO

J. Baez[1], A. Crisafulli[1] y R. M. Martinez[1]

[1]Centro de Ecología Aplicada del Litoral, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Universidad Nacional del Nordeste, CECOAL-CONICET-UNNE. Ruta 5, Km 2,5, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina. *johannasbaez@gmail.com*; *alexandracrisafulli@hotmail.com*; *ramonamercedesmartinez@yahoo.com.ar*

Gleditsioxylon pertenece a la familia de las leguminosas y su distribución estratigráfica señala su presencia en Asia y Sudamérica. En esta oportunidad se da a conocer un nuevo hallazgo en la Formación Las Cañas (Plioceno), en Termas de Río Hondo, Santiago del Estero. Sus caracteres principales son porosidad semi-circular con tendencia a difusa; vasos solitarios, múltiples radiales y agrupados. Presenta engrosamientos helicoidales en la pared interna de los vasos y placas de perforación simples. Las punteaduras intervasculares son alternas y ornadas. Los radios son homogéneos, compuestos por células procumbentes, variables en altura (16 a 20 células) y seriación (4 a 7 células). El parénquima axial es paratraqueal, vasicéntrico, confluente y cristalífero. En Argentina, se reportó para la Formación Toro Negro en La Rioja y para la Formación Ituzaingó en Entre Ríos. Recientemente fue hallado también en la Formación Tambería (Mioceno) en el Bolsón de Fiambalá, Catamarca, siendo esta ocurrencia el primer registro paleontológico para esta unidad estratigráfica. La existencia de *Gleditsioxylon* es otro indicador de las condiciones ambientales favorables que existieron dada la xilotafoflora que alberga la Formación Las Cañas. Los materiales de Santiago del Estero y Catamarca están depositados en las Colecciones Paleontológicas Dr. Rafael Herbst de la Universidad Nacional del Nordeste. La presencia de *Gleditsioxylon*, afín al género actual *Gleditsia*, corrobora su amplía distribución en el noroeste de Argentina desde al menos el Mioceno.

Proyecto subsidiado por: SGCyT - UNNE PI: 18F013.

EN BUSCA DE LA PRIMERA APARICIÓN DE LAS PRINCIPALES FAMILIAS DE CONÍFERAS DE GONDWANA: EVIDENCIA APORTADA POR LOS LEÑOS DEL TRIÁSICO DE ARGENTINA

J. Bodnar[1,2], V. Cuesta[1], I. Escapa[2,3] y C. Nunes[2,3]

[1]División Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *jbodnar@fcnym.unlp.edu.ar*; *valentina01cuesta@gmail.com*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]CONICET-Museo Paelontológico Egidio Feruglio. Av. Fontana 140, U9100GYO Trelew, Chubut, Argentina. *iescapa@mef.org.ar*; *cnunes@mef.org.ar*

La importancia en avanzar en el conocimiento de las coníferas triásicas radica en que durante el lapso Triásico Tardío–Jurásico Temprano se produce el origen de los clados modernos. Para el Triásico argentino se conocen cerca de veinte especies de leños asignadas a las coníferas. Mientras que algunas no se han vinculado con alguna familia en particular, otras han sido relacionadas con las Taxaceae, Podocarpaceae, Araucariaceae, Cupressaceae *s.l.* y Cheirolepidiaceae. La diversidad de leños con morfología afín a las familias modernas de coníferas contrasta con el escaso registro triásico de hojas y conos micro y/o megasporangiados, lo que podría deberse a una combinación de causas tafonómicas (*e.g.*, mayor potencial de preservación de la madera en comparación con otros órganos) y evolutivas (*e.g.*, evolución en mosaico, homoplasia con otros grupos de gimnospermas). Con el objetivo de aportar información que ayude a resolver esta controversia, se revisó la anatomía de los leños permineralizados de edad triásica descriptos hasta la actualidad para nuestro país. Algunos especímenes han sido relacionados con el grupo de las Protopinaceae (un taxón considerado artificial), sin embargo, una reevaluación de sus caracteres principales indica una posible afinidad con otros grupos de coníferas o incluso otros grupos de gimnospermas, como las corystospermas. Como resultado de esta revisión, se determinó que los leños previamente asignados a Podocarpaceae y Taxaceae no poseen suficientes caracteres preservados para sostener tal asignación, o presentan caracteres que resultan homoplásicos en el contexto de las gimnospermas mesozoicas y por tanto

su afinidad es ambigua. Por el contrario, la reevaluación de los leños relacionados a las Araucariaceae, Cupressaceae *s.l.* y Cheirolepidiaceae permite sostener su afinidad con dichas familias. A partir de estos análisis surge la necesidad de explorar la incorporación de nuevos caracteres y repensar aquellos que se utilizan clásicamente para la descripción y asignación taxonómica de las maderas. Este estudio resulta un primer paso, que será seguido de un estudio filogenético para reforzar el análisis de la afinidad de estos grupos, como así para detectar eventos de divergencia, casos de evolución en mosaico, entre otros.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2014- 2751 y UNLP N931.

MAYTENOXYLON (CELASTRACEAE) IN THE EARLY DANIAN SALAMANCA FORMATION, PATAGONIA, ARGENTINA

M. Brea[1,2,3], A. Iglesias[4], and M. S. Raigemborn[5,6]

[1]Laboratorio de Paleobotánica, Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción, CICYTTP (CONICET-Prov. Entre Ríos- Universidad Autónoma de Entre Ríos). España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. *cidmbrea@gmail.com*
[2]Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Sede Diamante. Tratado del Pilar 314, E3105AUQ Diamante, Entre Ríos, Argentina.
[3]Cátedra de Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 122 y 60 s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina.
[4]Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (CONICET-Universidad Nacional del Comahue). Quintral 1250, R8400FRF San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. *ari_iglesias@yahoo.com.ar*
[5]Centro de Investigaciones Geológicas (CONICET-Universidad Nacional de La Plata). Diagonal 113 275, B1904DPK La Plata, Buenos Aires, Argentina.
[6]Cátedra de Micromorfología de Suelos, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 122 y 60 s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *msol@cig.museo.unlp.edu.ar*

The early Danian Salamanca Formation crops out in several areas of the Golfo San Jorge Basin, Patagonia. Among its southernmost exposures there is the Laguna Manantiales locality, in the northern Santa Cruz Province. In this area, the Salamanca Formation is condensed in a ~17 m thick section and composed of glauconitic sandstones and siltstones of estuarine paleoenvironments. It overlies the Baqueró Formation (Lower Cretaceous) and conformably underlies pedogenized continental strata of the Río Chico Group (Paleocene?–Eocene). The Salamanca Formation uppermost silty facies preserve leaf compressions and cuticles, while marine fauna has been found in the basal section of the unit. In the middle section, within glauconitic sandy facies, silicified woods with very good anatomical preservation have been recovered. The previously studied microflora has indicated to be diverse and compositionally dissimilar in relation to other areas in the basin, with an important continental source. In this contribution, we describe a wood piece (more than 20 cm in diameter) with a particular combination of character: simple perforated ray cells and dimorphic fibres in parenchymatous bands alternating with other normal fibres, distinctive of Celastraceae. The presence of wood diffuse-porous; distinct growth rings; vessels mainly solitary, occasionally in radial multiples and in clusters; exclusively simple perforation plates; non-septate and septate fibres; axial apotracheal and paratracheal parenchyma (diffuse, scanty paratracheal and vasicentric); and heterocellular rays; all links the fossil to the genus *Maytenoxylon* Franco (that is related to the extant genus *Maytenus* Molina). *Maytenoxylon* is known from a single small twig (less than 2 cm in diameter) specimen from the late Miocene in northeastern Argentina. *Maytenus* is now widely distributed in the Americas, Africa, Indian Ocean margins, Micronesia, and Australasia, with species mostly adapted to ever-wet conditions, but others linked to gallery forests in marked dry season climates. On the other hand, the Celastraceae are pantropical with Upper Cretaceous to Paleogene fossil records in the Northern Hemisphere. The new specimen corresponds to the oldest record for the family in the Southern Hemisphere and the oldest record of *Maytenoxylon*, thereby rooting the whole lineage that includes *Maytenus*. The new early Paleocene Patagonian record suggests a revision of the Northern Hemisphere as presumed centre of origin and dispersal for the Celastraceae.

Financial support: PIP 100-523 and N890 (M.S.R.), NSF EAR-0819910, EAR- 1925755, and DEB-1556666.

PRIMER REGISTRO DE *MENENDOXYLON LUTZI* PARA LA FORMACIÓN EL PALMAR (PLEISTOCENO TARDÍO) EN LA PROVINCIA DE CORRIENTES

L. Fernandez Pacella[1,2], J. Baez[1,2], A. Crisafulli[1,2], M. Martinez[1,2] y P. Cuaranta[1]

[1]Centro de Ecología Aplicada del Litoral, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Universidad Nacional del Nordeste, CECOAL-CONICET-UNNE. Ruta 5, Km 2,5, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina. *lionelpacella@yahoo.com.ar*; *johannasbaez@gmail.com*; *alexandracrisafulli@hotmail.com*; *ramonamercedesmartinez@yahoo.com.ar*; *cuaranta2004@yahoo.com.ar*
[2]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste. Av. Libertad 5470, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina.

La Formación El Palmar es un depósito fluvial del río Uruguay; en Argentina aflora en el este de Corrientes y Entre Ríos. Está compuesta por arenas de cauce que incluyen lentes de grava y cantos rodados; además incluye facies limo-arenosa de albardón e inundación. Dataciones indican edades entre 184 y 80 ka A P para la parte superior de la formación en Entre Ríos. En este resumen, se dan a conocer restos de maderas silicificadas provenientes de la localidad de La Cruz (Corrientes) halladas en una unidad sedimentaria, sin ver base, areno-limosa poco consolidada de color rojo a amarillo ocráceo perteneciente a la terraza alta del río Uruguay, cubierta por sedimentos eólicos del Holoceno Tardío. Estas maderas se encuentran depositadas en la Colección Paleontológica "Dr. Rafael Herbst" de la Universidad Nacional del Nordeste. Son fragmentos silicificados de angiospermas afines a Leguminosas: porosidad difusa, anillos de crecimiento distinguibles, vasos solitarios, radiales cortos y largos. Parénquima paratraqueal vasicéntrico, confluente con tendencia a aliforme. Punteaduras intervasculares ornadas y alternas, placas de perforación simples, presencia de parénquima septado y radios homogéneos, uniseriados a multiseriados, parcialmente estratificados y algunas fibras septadas. Los rasgos mencionados justifican la asignación a *Menendoxylon lutzi* ya citada para la Formación Chiquimil (Mioceno) del Cerro Pampa (Catamarca) junto a *Bastardixoxylon antiqua*, *Menendoxylon vasallensis* y *Paraalbizioxylon caccavariae*. Contemplando esta asociación y otras xilofloras coetáneas de Entre Ríos, este registro permite inferir a través de sus caracteres ecoanatómicos la existencia de una paleovegetación húmeda desarrollada en esta porción de la cuenca del río Uruguay.

Proyecto subsidiado por: SGCyT - UNNE PI: 18Q006.

REDESCRIPCIÓN DE *SOLANUMXYLON PARANENSIS* DE LA FORMACIÓN PARANÁ (ENTRE RÍOS, ARGENTINA)

M. J. Franco[1,2] y M. Brea[1,2,3]

[1]Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción, CICYTTP (CONICET-Prov. de Entre Ríos-Universidad Autónoma de Entre Ríos). España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. *jimenafr@gmail.com*; *cidmbrea@gmail.com*
[2]Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos, Sede Diamante. Tratado del Pilar 314, E3105AUQ Diamante, Entre Ríos, Argentina.
[3]Cátedra de Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 122 y 60 s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Solanumxylon paranensis Brea y Franco (CIDPALBO 24) fue hallado en los depósitos marinos de la Formación Paraná (Mioceno Tardío) y se trata del único leño fósil a nivel mundial con afinidad inequívoca a la familia Solanaceae. Esta familia, de angiospermas cosmopolita, presenta la mayor diversidad en América del Sur y tiene gran importancia económica, pero su registro fósil es muy pobre y esto ha dificultado la realización de calibraciones robustas. El objetivo del presente resumen es redescribir esta especie fósil y proponer una enmienda para el género *Solanumxylon*, debido a que en su diagnosis y descripción original no se incluye algunos caracteres de importancia diagnóstica. El ejemplar permineralizado tiene 14 cm de largo y 8 cm de ancho, y se encuentra depositado en la Colección Paleobotánica del Laboratorio de Paleobotánica, CICYTTP (CONICET- Prov. ER-UADER), Diamante, Entre Ríos, Argentina. A partir del presente estudio, se identifican e incluyen los siguientes caracteres: vasos múltiples radiales de hasta cuatro elementos, punteaduras intervasculares de contorno redondeado y alternas, punteaduras radio-vasculares similares a las intervasculares y de mayor tamaño, presencia de radios tetraseriados, radios formados por células procumbentes en el cuerpo y una hilera de células cúbicas en los extremos, y fibras con punteaduras simples a areoladas. A partir de la redescripción e incorporación de los nuevos caracteres anatómicos, se reafirma su afinidad a las solanáceas y su vinculación con el género *Solanum* L. Se espera que estos nuevos datos sean de importancia para su utilización en calibraciones temporales en futuros estudios filogenéticos y biogeográficos.

Proyecto subsidiado por: CONICET PIP 2014-2016-00245.

INFERENCES ABOUT INTERACTIONS BETWEEN WOODS OF GYMNOSPERMS AND ANGIOSPERMS

L. C. A. Martínez[1,2], M. Leppe[3], C. Trevisan[3], J. P. Pino[4], and H. Mansilla[3]

[1]Instituto de Botánica Darwinion (Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales-CONICET). Labardén 200, C.C. 22, B1642HYD San Isidro, Buenos Aires, Argentina. *gesaghi@gmail.com*
[2]Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.
[3]Laboratorio de Paleobiología de Antártica y Patagonia, Instituto Antártico Chileno. Plaza Muñoz Gamero 1055, Punta Arenas, Chile. *mleppe@inach.cl*; *ctrevisan@inach.cl*; *hmansilla@inach.cl*
[4]Laboratorio de Paleoecología, Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile. Las Palmeras 3425, Ñuñoa, Región Metropolitana, Santiago de Chile, Chile. *juanpablo.pinomorales@gmail.com*

A diverse and distinct Late Cretaceous floral assemblage, in southern Chile (Dorotea Formation), composed by gymnosperms and angiosperms presents evidence of interactions between two seed plants. The fossils are housed in the paleontological collection of Instituto Antártico Chileno in Punta Arenas, Chile. The fossils here described are a gymnosperm and angiosperms. The gymnosperm has a system of rootles (root grafts?) in the stem of a tree. The host is a permineralized magnoliophyte fossil wood assigned to *Paraphyllanthoxylon* sp. with good tissue preservation. The gymnosperm possesses a system of roots, which penetrates into the xylem of *Paraphyllanthoxylon* in several directions. Theses roots possess primary and secondary xylem, pericycle, cortex, and epidermis. The secondary xylem has uniseriate bordered pits and uniseriate rays. The specimen of *Paraphyllanthoxylon* could be interpreted as a nurse wood similar to those seen in some living and fossil forests. However, in some sections the tissues of roots embedded into the xylem of the host are indistinguishable from each other. This is according to an early mode of parasitism and could be the starting point to explain the evolution of the more specialized modes. This record shows another way in which parasitism in some plants could have evolved.

ESTUDIO DE LEÑOS FÓSILES DE LA FORMACIÓN ITUZAINGÓ (MIOCENO TARDÍO?) EN LA LOCALIDAD FOSILÍFERA DE TOMA VIEJA, ENTRE RÍOS, ARGENTINA

C. M. Martinez Martinez[1]

[1]Facultad de Ciencia y Tecnología (FCyT), Universidad Autónoma de Entre Ríos, Sede Diamante. Tratado del Pilar 314, E3105AUQ Diamante, Entre Ríos, Argentina. *camimartinez1@hotmail.com*

La Formación Ituzaingó es una importante unidad geológica depositada en el Cenozoico tardío durante la fase de regresión del Mar Paranense y se encuentra asociada a la actual dinámica del río Paraná. Sus afloramientos se extienden casi ininterrumpidamente a lo largo de la barranca este de dicho río, desde el norte de Corrientes hasta el centro-este de Entre Ríos. El presente trabajo se enfoca en el estudio de cuatro ejemplares de maderas fósiles provenientes de la localidad fosilífera de Toma Vieja en Paraná, Entre Ríos y cuyo objetivo es ampliar el registro paleobotánico de la formación. Los ejemplares se encuentran depositados en la colección del Laboratorio de Paleobotánica del CICyTTP (CONICET-Prov. E.R.-UADER). Se contó con secciones delgadas de estos materiales y se siguieron los planos tradicionales de observación para su estudio eco-anatómico. Los leños estudiados se asignaron a dos especies fósiles: *Astroniumxylon parabalansae* Franco y Brea (Anacardiaceae) (CIDPALBO-MEG 29) y *Soroceaaxylon entrerriensis* Franco (Moraceae) (CIDPALBO-MEG 39). Además, se propone la creación de un nuevo género y especie afín a la familia Moraceae (CIDPALBO-MEG 36, CIDPALBO-MEG 38). Se realizaron inferencias paleoecológicas y paleoambientales mediante el cálculo de los índices de Vulnerabilidad y Mesomorfía y del método del Pariente Actual más Cercano. Estos análisis aportan nuevas evidencias que apoyan las hipótesis actuales sobre el desarrollo de los elementos arbóreos de la Formación Ituzaingó bajo un clima cálido (tropical a subtropical) vinculado a los Bosques Estacionales Secos Neotropicales, con componentes adaptados a condiciones desde áridas o semi-áridas hasta localmente húmedas.

Proyecto subsidiado por: FCyT-UADER PIDIN 2016 234-16.

ANATOMÍA DE UNA MADERA FÓSIL AFÍN A RHIZOPHORACEAE DE LA FORMACIÓN PARANÁ (MIOCENO TARDÍO)

E. Moya[1,2] y M. Brea[1,3,4]

[1]Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Sede Diamante. Tratado del Pilar 314, CP E3105AUQ Diamante, Entre Ríos, Argentina. *moya.eliana@uader.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]Laboratorio de Paleobotánica, Centro de Investigaciones Científicas y de Transferencia Tecnológica a la Producción CICYTTP (CONICET-Provincia de Entre Ríos- Universidad Autónoma de Entre Ríos). España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. *cidmbrea@gmail.com*
[4]Cátedra de Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Calle 122 y 60 s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Una de las transgresiones marinas del Atlántico más extendidas durante el Mioceno Medio–Mioceno Tardío, que cubrió gran parte de América del Sur, aflora en la provincia de Entre Ríos y corresponde a los depósitos de la Formación Paraná conocidos como "Mar Paranaense (o Entrerriense)". Diferentes estudios concluyeron que los niveles superiores de la formación corresponden a ambientes marinos poco profundos desarrollados cerca de la costa, con influencia del drenaje continental hacia el sureste y depositados en condiciones tropicales a subtropicales-templadas. En esta contribución describimos anatómicamente un leño fósil de la Formación Paraná, depositado en la colección Paleobotánica del CICYTTP, hallado en el Arroyo La Ensenada (Diamante, Entre Ríos). El mismo presenta: anillos de crecimiento indistinguibles, vasos mayormente solitarios, pocos múltiples radiales de 2–3 elementos, placa de perforación simple y posiblemente escalariforme, punteaduras intervasculares opuestas, alternas y escalariformes, tabiques rectos y oblicuos, parénquima paratraqueal escaso y disyunto, radios abundantes, uni a triseriados, heterogéneos con células procumbentes y erectas/cuadradas, con punteaduras radio-vasculares de distinto tamaño y forma en la misma célula, opuestas a reticuladas y escalariformes, semi-areoladas a casi simples, fibras septadas y no septadas, presencia de almidón y cristales prismáticos en células radiales. Los caracteres diagnósticos muestran afinidad con la familia Rhizophoraceae, principalmente con los géneros tropicales-subtropicales. Además, se observan galerías de insectos xilófagos e hifas de hongos (ramificadas y septadas) con estructuras de reproducción asexual. Este nuevo hallazgo incrementa el registro paleobotánico de la Formación Paraná y aporta valiosa información paleoambiental para el Mioceno de América del Sur.

Proyecto subsidiado por: FCyT-UADER, PIDIN CS N° 356-2019 (E.M.); PICT 2019-Nº 2019- 00239 PMO BID (E.M.); Subsidio APA–ByB 2021 (E.M.).

LEGUMINOSAS DEL CENOZOICO SUPERIOR DEL NORESTE ARGENTINO CON AFINIDADES AFRICANAS

E. Moya[1,2], R. S. Ramos[3], M. J. Franco[1,3] y M. Brea[1,3,4]

[1]Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Sede Diamante. Tratado del Pilar 314, E3105AUQ Diamante, Entre Ríos, Argentina. *moya.eliana@uader.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]Laboratorio de Paleobotánica, Centro de Investigaciones Científicas y de Transferencia Tecnológica a la Producción CICYTTP (CONICET-Provincia de Entre Ríos- Universidad Autónoma de Entre Ríos). España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. *laresole@hotmail.com*; *jimenafr@gmail.com*; *cidmbrea@gmail.com*
[4]Cátedra de Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Calle 122 y 60 s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.

El objetivo de esta contribución es presentar un análisis sobre las afinidades de leguminosas del Cenozoico tardío de América del Sur con géneros africanos actuales. Durante el Mioceno tardío y Pleistoceno tardío se registran en diferentes localidades de la provincia de Entre Ríos leños permineralizados asignados a: *Entrerrioxylon victoriensis* (Lutz) Brea, Franco *et* Lutz (subfamilia Detarioideae) de la Formación Paraná (Mioceno Tardío), *Cylicodiscuxylon paragabunensis* Moya *et* Brea (subfamilia Caesalpinoideae) de la Formación Arroyo Feliciano (Pleistoceno Tardío), y *Gossweilerodendroxylon palmariensis* Ramos, Brea *et* Kröhling y *Paraoxystigma concordiensis* Ramos, Brea *et* Kröhling (subfamilia Detarioideae) hallados en la Formación El Palmar (Pleistoceno Tardío). Estos fósiles presentan afinidades con representantes actuales del clado Detarieae (*Gossweilerodendron* y *Oxystigma*) y del clado Mimosoideae (*Cylicodiscus*), que forman parte de los bosques tropicales de África Occidental. Estos taxones del clado Detarieae se caracterizan por la presencia de canales axiales en el xilema secundario, y se distribuyen mayormente en regiones tropicales de África, América Central y América del Sur. El género monotípico *Cylicodiscus* (clado Mimosoideae) está restringido a África Occidental desde Sierra Leona hasta Gabón. Actualmente *Cylicodiscus*, *Gossweilerodendron* y *Oxystigma* no se encuentran distribuidos en América del Sur, lo que implica

que en el pasado tuvieron una mayor distribución y que se extinguieron en esta región en algún momento durante el Pleistoceno–Holoceno, presumiblemente relacionado con los máximos cambios climáticos ocurridos durante el Pleistoceno. Los análisis filogenéticos moleculares sugieren que la subfamilia Detarioideae tiene su centro de origen en África y que el linaje del clado Detarieae podría haberse dispersado a América central vía marítima durante el Oligoceno. El registro fósil del noreste argentino con taxones afines al clado Detarieae (*Gossweilerodendron*, *Oxystigma* y *Entrerrioxylon*) y *Cylicodiscus* avalan una distribución fitogeográfica más amplia durante el Neógeno y soportan una antigua relación con los bosques tropicales de África Occidental y un estrecho vínculo con los bosques Neotropicales.

Proyecto subsidiado por: PIDIN- UADER 356/19 (E.M.); PICT 2019-Nº 2019- 00239 PMO BID (E.M.); PIP CONICET 2014–2016 GI. N° 245 CO (M.B.).

SOBRE LA PRESENCIA DE *PODOCARPOXYLON MAZZONII* EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA BOSQUE PETRIFICADO DE VALCHETA (FORMACIÓN ALLEN, CRETÁCICO SUPERIOR), PROVINCIA DE RÍO NEGRO

M. G. Passalia[1,5], E. I. Vera[2,5], A. Iglesias[1,5], A. Garrido[3] y L. Vejsbjerg[4,5]

[1]Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), Universidad Nacional del Comahue-CONICET. Quintral 1250, R8400FRF San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. *passaliam@comahue-conicet.gob.ar*; *ari_iglesias@yahoo.com.ar*
[2]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", CONICET. Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *evera@macn.gov.ar*
[3]Museo Provincial de Ciencias Naturales "Prof. Dr. Juan A. Olsacher", Dirección Provincial de Minería. Etcheluz y Ejército Argentino, 8318 Zapala, Neuquén, Argentina. *algene@copelnet.com.ar*
[4]Instituto de Investigaciones en Diversidad Cultural y Procesos de Cambio (IIDyPCa), CONICET, Universidad Nacional de Río Negro. Mitre 630, R8400FRF San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. *lailavej@unrn.edu.ar*
[5]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

El Monumento Natural Bosque Petrificado de Valcheta es un Área Natural Protegida Provincial, localizada en el noreste de la provincia de Río Negro. Como parte de la elaboración de una línea de base que constituya un insumo para el posterior plan de manejo, se realizó un estudio focalizado en una caracterización geológica del sitio y un relevamiento de los troncos fósiles expuestos en superficie y muestreo para su estudio sistemático. Los niveles fosilíferos portadores de los leños silicificados son aquí referidos a depósitos de la Formación Allen (Campaniano–Maastrichtiano, Grupo Malargüe). Estos depósitos, escasamente expuestos en el área de estudio, han sido depositados sobre un paleorrelieve labrado en rocas paleozoicas de la Formación Nahuel Niyeu y se hallan mayormente cubiertos por delgados mantos de detritos cuaternarios. Litológicamente, las sedimentitas cretácicas conforman una sucesión delgada y monótona de areniscas amarillentas de granulometría gruesa, en parte gravosas y texturalmente inmaduras. En el sitio se han localizado alrededor de 200 troncos y fragmentos de leños silicificados. Su orientación preferencial, medida sobre 60 de estos ejemplares y expresada de base a copa, es noreste, la cual coincide parcialmente con el diseño de las paleocorrientes. Los leños estudiados se hallan alojados en la colección del Museo Provincial María Inés Kopp (Valcheta) y consisten en grandes ejes con crecimiento monopodial, algunos de los cuales conservan las bases de ramificaciones laterales y parte de sus raíces. La altura estimada de estos árboles oscila entre 15 y 35 metros, reflejando ejemplares de gran porte que habrían constituido un dosel arbóreo alto. No se han encontrado otras estructuras vegetativas ni reproductivas asociadas. Anatómicamente se ha distinguido un único tipo xilológico consistente en leños picnoxílicos, con anillos de crecimiento de límites mayormente claros, transición abrupta y escaso desarrollo del leño tardío. En sección longitudinal las traqueidas presentan abundantes estructuras transversales "tipo septo", puntuaciones radiales areoladas, uniseriadas y biseriadas principalmente opuestas, en apariencia mayormente separadas, pero también contiguas. Campos de cruzamiento de tipo podocarpoide, con una única puntuación de contorno circular y una abertura elíptica incluida en los límites del borde de la puntuación. Los radios parenquimáticos son en su mayoría biseriados con extremos uniseriados constando de 1–5 células marginales y una altura media de alrededor de 15 células. No obstante, la altura de los radios es variable incluyendo algunos muy bajos (cinco células) uniseriados y otros muy altos (hasta 40 células) uni- bi-, triseriados o en menor frecuencia multiseriados con hasta cuatro células de ancho. Se ha observado la presencia de radios parenquimáticos altos con extremos biseriados y porción central uniseriada. En base a estos caracteres los leños son asignados a *Podocarpoxylon mazzonii* (Petriella) Müller-Stoll *et* Schultze-Motel. Este taxón ha sido previamente identificado para otras localidades del Cretácico Superior de Río Negro y Chubut (formaciones Allen y Puntudo Chico) y Daniano de Chubut (formaciones Bororó, Salamanca y Peñas Coloradas). De esto se desprende que habría constituido un elemento importante de las comunidades florísticas norpatagónicas durante el intervalo Campaniano–Daniano.

Proyecto subsidiado por: CFI Exp. N° 17851 11 01. Se agradece a la Secretaría de Cultura de Río Negro por el permiso de investigación paleontológica en el área.

MADERAS FÓSILES DE LA FORMACIÓN SAN JOSÉ (EOCENO?–OLIGOCENO SUPERIOR) EN LA LOCALIDAD DE PATO RARO, PARQUE NACIONAL PATAGONIA, REGIÓN DE AYSÉN, CHILE

R. R. Pujana[1], J. E. Bostelmann[2,3,4] y R. A. Ugalde[5,6]

[1]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN). Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *rpujana@gmail.com*
[2]Programa de Doctorado en Ciencias Mención Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. Los Laureles s/n, 5090000 Valdivia, Chile.
[3]Instituto de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. Los Laureles s/n, 5090000 Valdivia, Chile.
[4]Museo Regional de Aysén. Kilómetro 3 camino Coyhaique Alto, Coyhaique, Región de Aysén, Chile. *ebostel@yahoo.com*
[5]Escuela de Geología, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor. Manuel Montt 367, Providencia, Santiago de Chile, Chile. *raul.ugalde@umayor.cl*
[6]Kaytreng Consultores en Paleontología. José Domingo Cañas 1640, Dpto. 1502, Ñuñoa, Santiago de Chile, Chile.

El extremo noroccidental del Parque Nacional Patagonia en el sector de Meseta Cosmelli, sur del lago General Carrera, expone la más extensa sucesión estratigráfica del Cenozoico de la Región de Aysén. Cuatro unidades epiclásticas conforman esta serie incluyendo a la Formación San José, la que se compone por 120 a 200 metros de gravas, areniscas y limolitas continentales de origen fluvial, interpretadas como sistemas meándricos de alta sinuosidad. Edades del Eoceno superior y Oligoceno superior han sido reportadas para esta unidad, aunque aún se encuentra pendiente una resolución final sobre las cronologías. Uno de sus afloramientos más importantes se ubica en la localidad de Pato Raro, una remota región de alta montaña situada en el extremo sudoccidental de Meseta Cosmelli. El trabajo de campo desarrollado en esta zona durante 2018 permitió colectar 11 ejemplares de maderas fósiles en niveles de areniscas finas y limolitas carbonosas, interpretadas como ambientes de planicie de inundación con desarrollo edáfico moderado. Todos los restos forman parte de la colección de paleobotánica del Museo Regional de Aysén, presentan en general buena preservación y se encuentran parcialmente carbonizados y silicificados. El conjunto está dominado por angiospermas (ocho de 11 muestras), conformando una diversidad considerable dado el reducido tamaño de la muestra. Se reconocieron cuatro unidades taxonómicas de angiospermas afines a las familias Cunoniaceae (*Weinmannioxylon*, un ejemplar), Nothofagaceae (*Nothofagoxylon*, dos ejemplares), Myrtaceae (*Myrtineoxylon*, cuatro ejemplares, primer registro para América del Sur) y una madera restante de afinidad incierta. Las tres maderas restantes corresponden a coníferas afines a la familia Podocarpaceae (*Phyllocladoxylon*). La asociación está compuesta por familias que están presentes actualmente en los bosques patagónicos. Se observaron hifas en varios de los ejemplares, evidenciando ataque fúngico, aunque no se registró otro tipo de biodeterioro, ni evidencias de interrupciones de crecimiento asociadas a factores climáticos. Los anillos, poco a bien marcados, indican una estacionalidad anual y el ancho de estos, en algunos ejemplares de más de 4 mm, apunta a condiciones favorables para un crecimiento considerable. La curvatura de los anillos sugiere que las muestras provienen de árboles maduros de gran desarrollo, en concordancia con la ocurrencia de fustes con diámetros decimétricos observados in situ, incluyendo ejemplares en posible posición de vida. La adición de nuevos restos de maderas en otros afloramientos de la Formación San José a lo largo de Meseta Cosmelli, asociada al estudio de diversos marcadores paleobotánicos (improntas foliares, palinomorfos, etc.) actualmente en curso, abre nuevas oportunidades para identificar los cambios ambientales acaecidos en Patagonia Andina durante el período Eoceno–Oligoceno, un lapso en general poco representado por la flora fósil regional.

Proyecto subsidiado por: beca de Doctorado Nacional ANID (Ex-CONICYT) Chile (J.E.B.T.), Proyecto FNDR 40007715-0 Gobierno Regional de Aysén.

MADERAS FÓSILES DEL CRETÁCICO MEDIO DE LA FORMACIÓN KACHAIKE, PROVINCIA DE SANTA CRUZ, ARGENTINA

R. R. Pujana[1], C. D. Greppi[1], D. P. Ruiz [1] y C. F. Rombola[1]

[1]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN). Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *rpujana@gmail.com*; *greppi.carlos.d@gmail.com*; *ruizdaniela8@gmail.com*; *cfrombola@gmail.com*

Se describe una colección de maderas silicificadas de la sección superior de la Formación Kachaike (Albiano?), recolectadas

en la estancia Tucu-Tucu, centro-oeste de la provincia de Santa Cruz, Patagonia Argentina. Los ejemplares tienen un grado de preservación variable y constan únicamente de xilema secundario. El repositorio del material es la colección de Paleobotánica del Museo Provincial Padre Jesús Molina, Río Gallegos, provincia de Santa Cruz, Argentina. Los estudios anatómicos indican una asociación afín a las familias Araucariaceae y Cheirolepidiaceae y los ejemplares son asignados a tres unidades taxonómicas. La primera unidad se caracteriza por presentar punteaduras radiales de las traqueidas uni a biseriadas y alternas del tipo araucarioide, campos de cruzamiento del tipo araucarioide con 5–8 punteaduras por campo y radios parenquimáticos uniseriados, afín a la especie fósil *Agathoxylon antarcticum*. La segunda unidad tiene punteaduras radiales de las traqueidas con disposición mixta, uni a biseriadas alternas u opuestas, campos de cruzamiento tipo araucarioide con 4–7 punteaduras por campo y radios parenquimáticos uni a parcialmente biseriados, afín con la especie fósil *Brachyoxylon zhejiangense*. Finalmente, la tercera unidad taxonómica consta de un ejemplar que se caracteriza por poseer punteaduras radiales de las traqueidas con disposición mixta y uniseriadas, campos de cruzamiento tipo araucarioide con 4–7 punteaduras por campo y radios parenquimáticos uniseriados. Como la preservación de este ejemplar es regular es asignado a *Brachyoxylon* sp. Todos los ejemplares estudiados presentan anillos de crecimiento marcados, indicando estacionalidad climática. La presencia Araucariaceae y Cheirolepidiaceae permite un mejor entendimiento de las paleofloras de la unidad sedimentaria en cuestión, basada previamente en estudios palinológicos y de hojas fósiles. Además, brinda información adicional en cuanto al dominio del estrato arbóreo por parte de las coníferas durante el Cretácico medio de Patagonia.

Proyecto subsidiado por: PICT 2017-0671.

MADERAS FÓSILES DE LA FORMACIÓN CARDIEL (CRETÁCICO MEDIO), PROVINCIA DE SANTA CRUZ, ARGENTINA

C. F. Rombola[1], R. R. Pujana[1] y D. P. Ruiz[1]

[1]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"-CONICET. Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *cfrombola@gmail.com*; *rpujana@gmail.com*; *ruizdaniela8@gmail.com*

Se dan a conocer los primeros registros de maderas fósiles provenientes de depósitos continentales de la Formación Cardiel, ubicados al norte del lago Cardiel, provincia de Santa Cruz, Patagonia Austral. La edad más aceptada para la unidad es cenomaniana (Cretácico medio). Por medio de técnicas estándares, se estudió una colección de más de 50 ejemplares silicificados de xilema secundario (sin corteza ni médula) mayormente bien preservados. El repositorio de los ejemplares es la colección de Paleobotánica del Museo Provincial Padre Jesús Molina, Río Gallegos, provincia de Santa Cruz, Argentina. En base a sus características anatómicas, se identificaron tres unidades taxonómicas, en donde las coníferas representan la mayoría de las maderas fósiles estudiadas. La primera unidad taxonómica, es una conífera asignada a la especie fósil *Podocarpoxylon mazzonii* (Petriella) Müller-Stoll y Schultze-Motel caracterizada por presentar radios uni a biseriados, punteaduras radiales de las traqueidas principalmente uniseriadas y en menor proporción biseriadas y opuestas y campos de cruzamiento podocarpoides con una punteadura circular a elíptica de borde angosto y abertura de orientación vertical a diagonal. La segunda unidad taxonómica presenta una anatomía consistente con el género fósil *Weinmannioxylon* Petriella, cuyas características principales son vasos mayoritariamente solitarios, porosidad difusa, parénquima axial difuso y en bandas tangenciales cortas, placas de perforación escalariformes, radios 1–4 seriados y fibras con punteaduras areoladas. Finalmente, la tercera unidad taxonómica es una angiosperma similar al género fósil *Laurinoxylon* Felix emend. Dupéron *et al.*, y se caracteriza por presentar vasos principalmente solitarios, porosidad difusa, placas de perforación simples, parénquima axial escaso paratraqueal y radios 1–4 seriados. El tamaño de los especímenes y la curvatura de los anillos sugiere que se habrían desarrollado árboles de gran porte. Prácticamente, todos los ejemplares presentan anillos de crecimiento. Los mismos están bien marcados por unas pocas hileras de traqueidas (en *Podocarpoxylon*) o fibras (en el ejemplar similar a *Laurinoxylon*) comprimidas radialmente, y levemente marcados o ausentes en *Weinmannioxylon*. Estas características de los anillos indicarían estacionalidad anual levemente marcada. Además, en la mayoría de los ejemplares el ancho de los anillos es relativamente constante sugiriendo que las condiciones climáticas anuales también lo eran. Se observaron hifas y probablemente estructuras reproductivas fúngicas en algunos ejemplares. Estos nuevos registros permiten una mejor comprensión sobre la composición de los bosques fósiles del Cretácico Superior de Patagonia Austral, hasta el momento no muy estudiados.

Proyecto subsidiado por: PICT 2017-0671.

ESTÍPITES DE PALMERAS DEL DANIANO DE CHUBUT (FORMACIONES SALAMANCA Y CERRO BORORÓ)

D. P. Ruiz[1], M. Brea[2,3] y M. S. Raigemborn[4,5]

[1]División Paleobotánica, Museo Argentino de Ciencias Naturales (CONICET). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *ruizdaniela8@gmail.com*
[2]Laboratorio de Paleobotánica, Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción, CICYTTP (CONICET-Prov. de Entre Ríos-Universidad Autónoma de Entre Ríos). España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. *cidmbrea@gmail.com*
[3]Cátedra de Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 122 y 60 s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.
[4]Centro de Investigaciones Geológicas (CONICET-Universidad Nacional de La Plata). Diagonal 113 275, B1904DPK La Plata, Buenos Aires, Argentina. *msol@cig.museo.unlp.edu.ar*
[5]Cátedra de Micromorfología de Suelos, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 122 y 60 s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.

El estudio de palmeras fósiles es de importancia, ya que es un elemento florístico clave a la hora de reconstruir los ambientes y climas del pasado. El registro fósil de palmeras en la Patagonia argentina es relativamente escaso, contando con unas pocas estípites, raíces y frutos de edades cretácicas y paleocenas. Cerro Bororó y Estancia Las Violetas, ambas ubicada en la provincia del Chubut, son dos de las localidades fosilíferas en donde se han preservado una gran cantidad de estípites y frutos. Allí afloran sedimentos de edad daniana correspondientes a las formaciones Cerro Bororó y Salamanca respectivamente, portadores además de una abundante cantidad de leños de coníferas y dicotiledóneas fósiles que conformaban importantes bosques. Para esta presentación se estudiaron ocho de los estípites de palmeras procedentes de la localidad de Cerro Bororó depositados en el Museo de La Plata y cuatro procedentes de la Estancia Las Violetas depositados en el Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Se realizaron cortes pulidos que se observaron al microscopio óptico, y se efectuaron las descripciones anatómicas y las asignaciones sistemáticas. Se concluyó que dos de los ejemplares procedentes de Cerro Bororó corresponden a *Palmoxylon bororoense* Arguijo y los restantes diez ejemplares corresponden a tres posibles nuevas especies de *Palmoxylon* por definir. La existencia de palmeras en estos bosques fósiles es un fuerte indicador de temperaturas cálidas, mientras que la presencia de aerénquima en los cuatro ejemplares de Estancia Las Violetas podría indicar suelos ocasionalmente inundados.

Proyecto subsidiado por: PIP CONICET 100-523 (M.S.R.) y PI+D UNLP N890 (D.R., M.S.R.).

NUEVA CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA FLORA DE LA FORMACIÓN HILARIO (TRIÁSICO SUPERIOR), SAN JUAN, ARGENTINA

L. Vallejos Leiz[1], A. Crisafulli[1] y S. Gnaedinger[1]

[1]Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET-UNNE). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. Universidad Nacional del Nordeste (FaCENA-UNNE). Ruta 5, Km 2,5, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina. *lauravallejosleiz@gmail.com*; *alexandracrisafulli@hotmail.com*; *scgnaed@hotmail.com*

Se da a conocer el primer registro de madera afín a *Rhexoxylon cortaderitaense* (Menéndez) Bodnar (Gymnospermopsida; Corystospermaceae) procedente de la Formación Hilario (Triásico Superior), San Juan, Argentina. El ejemplar fue hallado en la quebrada homónima, en el depocentro Hilario del Grupo Sorocayense correspondiente a la Cuenca Cuyana. Se encuentra depositado en las Colecciones Paleontológicas de la Universidad Nacional del Nordeste "Dr. Rafael Herbst". Fue estudiado realizándose cortes petrográficos en las tres secciones correspondientes: transversal, longitudinal radial y longitudinal tangencial. Es un fragmento de tallo polixílico, con médula, cilindro vascular con tejidos secundarios y corteza escasamente conservada. La médula es heterogénea, con idioblastos, cavidades secretoras y nidos escleróticos. Se ha preservado el xilema secundario y floema secundario centrípeto-centrífugo, atravesado por radios parenquimatosos. Las traqueidas presentan punteaduras araucarioides circulares y/o hexagonales, uniseriadas contiguas y biseriadas alternas en las paredes radiales y punteaduras uniseriadas y biseriadas en las paredes tangenciales. Los campos de cruzamiento poseen una punteadura simple elíptica (raramente dos) y los radios son uniseriados y bajos. Este taxón fue identificado previamente en las Formaciones El Alcázar y La Cortaderita (Grupo Sorocayense). La Formación Hilario alberga una flora de Sphenophytales, Ginkgoales y Pinales, cuyas maderas fósiles fueron estudiadas recientemente. De acuerdo a lo mencionado, se infiere una asociación paleoflorística que representa un bosque siempreverde subhúmedo a estacionalmente seco, con un sotobosque de articuladas cercano a cuerpos de agua. Este registro amplía el conocimiento de la diversificada flora del Grupo Sorocayense y aumenta interés por el análisis de las restantes maderas colectadas.

Proyecto subsidiado por: PI 2018/ F013 SGCyT-UNNE.

NOVEDADES EN LA XILOFLORA DE LA FORMACIÓN CARAPACHA (PÉRMICO), LA PAMPA, ARGENTINA

P. A. Zuliani[1], A. Crisafulli[1] y R. Melchor[2]

[1]Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL), Universidad Nacional del Nordeste, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Ruta 5, Km 2,5, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina. *paolazuliani09@gmail.com*; *alexandracrisafulli@hotmail.com*
[2]Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (CONICET-Universidad Nacional La Pampa) y Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Av. Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina. *melchor.ricardo@gmail.com*

La Formación Carapacha forma parte de la cuenca homónima y está constituida por dos miembros: Calencó (inferior) y Urre-Lauquén (superior) datados para el Pérmico, por su flora de glossopterídeas. La misma se encuentra en la provincia de La Pampa cerca de la localidad de Puelches. Sus sedimentos son de origen continental, de tipo fluvio-lacustre. Se colectaron cinco ejemplares en el Miembro Calencó y se determinaron dos especies de maderas gimnospérmicas silicificadas pertenecientes a la Colección Paleontológica de la Universidad Nacional de La Pampa (GHUNLPam). Una de ellas es una cordaital afín a *Scleromedulloxylon* Doubinger y Marguerier con especies halladas en los yacimientos pérmicos de Aveyron (Francia) y en la Formación Irati (Brasil); caracterizadas por presentar una médula heterogénea con islotes de células esclerenquimáticas un tanto desorganizadas en sección transversal. El otro ejemplar es una conífera *Incertae sedis*, *Zalesskioxylon uniseriatum* Pant y Singh citada para las formaciones Raniganj (India), Yaguarí (Uruguay) y Tacuary (Paraguay). En ambas maderas se observan caracteres típicamente paleozoicos en el xilema secundario en lo que concierne al sistema radial y a la disposición de las punteaduras en las paredes de las traqueidas. Con estos registros xilológicos, la Formación Carapacha integra otra de las secuencias pérmicas que alberga maderas con médulas diafragmo-solenoides puesto que con anterioridad fue registrado también *Schopfiicaulia peripaludica* Mussa. Esta asociación paleoflorística forma parte de la xilotafoflora de *Australoxylon* Marguerier característica del Pérmico de Gondwana.

Proyecto subsidiado por: SGCyT - UNNE PI: 2018 F013.

A MICROBIAL-SPONGE CONSORTIUM MAIN BUILDERS OF REEF STRUCTURES FROM THE UPPER CAMBRIAN TO THE MIDDLE ORDOVICIAN: A REVIEW

M. G. Carrera[1]

[1]Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, 5016 Córdoba, Córdoba, Argentina. *mcarrera@unc.edu.ar*

In the last few years, there have been several new contributions on upper Cambrian to Lower Ordovician reefs and reef-related organisms. These studies have begun to fill in the well-known gap in metazoan reef records after the demise of archaeocyaths in the late early Cambrian. Many reef-mound findings in the post-extinction interval were completely constituted by microbes. Nevertheless, exceptional metazoan reefs have been documented from the interval commencing around the beginning of the Furongian Epoch, when spiculate sponges began to actively participate in reef construction. Some of these reefs are mainly microbial, but demosponges participated as secondary reef builders. Orchoclad demosponges diversified in the late Cambrian as the main metazoan constituents of reef settings. Orchoclads, in particular the anthaspidellids, had tough, ladder-like, desma-based skeletal construction that allowed them to occupy high energy reef environments. The Early Ordovician is a key time interval when a mixture of microbial and metazoan organisms played a major role in formation of diverse reefs. The Lower Ordovician reefs mainly succeeded the middle–upper Cambrian calcified microbial communities, recording various microbial and metazoan combinations in these reef systems. Orchoclad sponges, the stromatoporoid *Pulchrilamina*, the problematic coralomorphs (*Amsassia*) or calcified algae (*Calathium*), and bryozoans formed reefs from the Lower Ordovician (Tremadocian) to Middle Ordovician (Darriwilian). Among these structures the stromatolites also occur forming reefs. Recent studies reveal that sponge-microbial communities built laminated 'stromatolites' in Cambrian, Carboniferous, and Triassic times. Stromatolites are widely regarded as layered, early lithified, microbial structures. However, several authors considered a more expanded definition in the light of several findings of domical laminated structures with the important participation of a variety of organisms other than microbes. Among these forms, calcareous algae and encrusting sponges are the most common constituents conforming the stromatolite lamination, always accompanied with a variety of microbial forms. New findings of sponge crusts of apparently keratose horny sponges, forming stromatolite lamination led some authors to propose the keratolite-stromatolite consortia. Lower to Middle

Ordovician reef structures in the Argentine Precordillera represent a good example of this transition in microbial metazoan reefs and stromatolite reef structures. An important variety of reef structures from typically microbial-sponge reef mounds, microbial sponge-stromatolite reef mounds and microbial stromatolite reefs including encrusting sponges have been recorded in the Lower to Middle Ordovician calcareous units of the Argentine Precordillera. The recent discovery of common microbial filaments (*Acuasiphonoria*) forming the laminae of the former stromatoporoid-like organism *Zondarella* showed the persistence of stromatolite reefs in the Middle Ordovician. Some laminae of this stromatolites show the presence of encrusting sponges, adding the other type of reef accessory organisms recognized worldwide.

CARBONATOS MICROBIANOS DE MÉXICO COMO FUENTES DE INFORMACIÓN PALEONTOLÓGICA, GEOBIOLÓGICA Y GEOLÓGICA

E. Chacón Baca[1]

[1]Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias de la Tierra (UANL). Carretera Cerro Prieto km 8, Exhacienda de Guadalupe, 67700 Linares, Nuevo León, México. *cienciafct@gmail.com*

Las microbialitas son depósitos organosedimentarios formados a través de la mineralización de tapetes microbianos asociados a un *locus* de precipitación de carbonato de calcio. En este trabajo se presenta una visión general sobre los diferentes enfoques de estudio aplicados al análisis general de microbialitas recientes y fósiles, haciendo un énfasis especial en las microbialitas recientes de México y su uso como análogos modernos de sistemas microbianos y sedimentarios preservados en el registro fósil. Además de su valor como auténticos archivos paleontológicos, las microbialitas presentan características sedimentológicas que actualmente son relevantes en la exploración petrolera, así como en la exploración astrobiológica. Este trabajo presenta algunas consideraciones generales sobre la investigación multidisciplinaria de microbialitas, especialmente los estudios desarrollados en localidades emblemáticas de México como el geoparque de Cuatro Ciénegas, Coahuila; Laguna Bacalar, Quintana Roo; Rincón de Parangeo, en Guanajuato y Baño San Ignacio, Linares, Nuevo León. Cada una de estas localidades presenta comunidades bentónicas de procariontes y eucariontes que inciden directamente en la fábrica sedimentaria. Este estudio resume las características principales de macroestructura, mesoestructura y microestructura entre microbialitas y tapetes microbianos provenientes de diferentes ambientes correspondientes a ambientes fósiles y recientes, particularmente de México, así como las inferencias derivadas de dicha comparación. Las múltiples interacciones microbio-mineral generan biofirmas potenciales de naturaleza química, molecular y sedimentaria con alto potencial de preservación en el registro fósil. Estos resultados muestran grandes similitudes respecto al proceso de precipitación de carbonato por medio de sustancias poliméricas extracelulares asociadas a cianobacterias como proceso dominante en estas bioconstrucciones. Las microbialitas de Cuatro Cienegas, Baño San Ignacio y Laguna Bacalar presentan un alto contenido de diatomeas penadas y cianobacterias; en cambio, en Rincón de Parangeo, que corresponde a un lago cráter, las microbialitas exhiben una mayor influencia abiótica. Otros procesos observados en la acreción de las microbialitas estudiadas son la unión y el entrampamiento de partículas sedimentarias dentro de la matriz orgánica; durante estos procesos se originan biofirmas sedimentarias que incluyen microestructuras como precipitados en roseta, moldes esferoidales y longitudinales frecuentemente delineados por biofilm orgánico y huellas endolíticas; este tipo de estructuras tienen su contraparte en microbialitas fósiles. También se observa que el alto contenido de diatomeas penadas dentro de las microbialitas estudiadas puede modificar la porosidad primaria de estos carbonatos. A nivel sedimentológico y mineralógico las microbialitas de las localidades bajo estudio son similares; en general, la mineralogía parece estar dominada mucho más por el ambiente que por la microbiota constructora. Estos estudios revisten especial importancia tanto para el registro paleontológico más antiguo sobre nuestro planeta como en la exploración astrobiológica de superficies extraterrestres.

BIOCONSTRUCCIONES CORALINAS DE LA FORMACIÓN AGRIO, VALANGINIANO–HAUTERIVIANO DE LA CUENCA NEUQUINA: PRADERAS DE CORALES Y ARRECIFES EN PARCHE

R. M. Garberoglio[1] y D. G. Lazo[1]

[1]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN, Universidad de Buenos Aires-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, Pabellón 2, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *rmg@gl.fcen.uba.ar*; *dlazo@gl.fcen.uba.ar*

En la Formación Agrio de la Cuenca Neuquina (Valanginiano–Hauteriviano) los niveles dominados por corales escleractínidos aparecen a lo largo de toda la sucesión y en un conjunto amplio de localidades, desde el centro de Mendoza hasta el sur de Neuquén. La mayoría constituyen depósitos lenticulares a lentiformes de extensión lateral limitada a pocos cientos de metros en cada localidad, pero algunos de ellos pueden correlacionarse lateralmente entre distintas localidades, por lo cual pueden llegar a ser niveles coralinos de alcance regional (hasta unos 150 km en dirección N-S). Su espesor suele ser delgado, usualmente menor a 3 m, sin embargo algunos de los intervalos que contienen niveles coralinos pueden alcanzar 25–30 m de espesor. Sobre la base de trabajos de campo de detalle y levantamiento de secciones se han reconstruido dos tipos de bioconstrucciones coralinas: praderas de corales y arrecifes en parche. Las praderas estaban formadas por corales ramosos que podían alcanzar hasta 1 m de altura y tenían muy baja diversidad, ya que por lo general eran monogenéricas. Un ejemplo de este tipo de bioconstrucción fue registrado en la subzona de *Olcostephanus* (*O.*) *laticosta*, en la localidad de Loma Rayoso. Los arrecifes en parche eran más diversos que las praderas, incluyendo hasta ocho géneros distintos; estaban conformados por una fase de iniciación con corales planos y faceloides y una fase de diversificación con corales masivos, cónicos, ramosos y discoidales. Las colonias faceloides habrían alcanzado 30–40 cm de altura, las masivas podían medir hasta 50 cm de diámetro y 70 cm de altura, las ramosas podían alcanzar más de 1 m de altura y las discoidales no sobrepasaban los 10 cm de diámetro. Se han registrado arrecifes en parche en la zona de *Paraspiticeras groeberi* de la localidad de Agua de la Mula, y en la zona de *Sabaudiella riverorum* de la localidad de Bajada Vieja. Ambos tipos de bioconstrucciones tuvieron poca duración temporal, se desarrollaron en el *off-shore*-zona de transición de una rampa mixta siliciclástico-carbonática, por debajo del nivel de olas de buen tiempo pero por encima del de olas de tormenta, y fueron desplazados por el progresivo aumento de la sedimentación provocado por una creciente somerización. Los parámetros ambientales que controlaron su desarrollo habrían sido fundamentalmente la tasa de sedimentación y el nivel de energía. Si bien ambas bioconstrucciones prosperaban en condiciones de tasa de sedimentación baja a moderada y bajo nivel de energía, y estaban constituidas por géneros de corales oportunistas y adaptados a esas condiciones, las praderas estaban formadas por géneros algo más tolerantes a la sedimentación y que soportaban mejor el retrabajo periódico por tormentas; mientras que los arrecifes en parche, al estar compuestos, además, por géneros menos tolerantes y con menor plasticidad fenotípica, requerían niveles de sedimentación y energía algo menores, y que esas condiciones duraran el tiempo suficiente como para que se estableciera su diversificación.

Contribución C-168 del IDEAN.

EL ROL DE LAS COLONIAS PLATIFORMES EN EL EMPLAZAMIENTO Y DESARROLLO DE FACIES ARRECIFALES EN LA FORMACIÓN LA MANGA (OXFORDIANO) DE LA CUENCA NEUQUINA

M. Hoqui[1], G. S. Bressan[1] y R. M. Palma[1]

[1]Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (IDEAN), Universidad de Buenos Aires-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *martinhoqui@gl.fcen.uba.ar*; *gbressan@gl.fcen.uba.ar*; *palma@gl.fcen.uba.ar*

El estudio de los corales platiformes presentes en las facies coralinas y arrecifales de la Formación La Manga (Oxfordiano) en la localidad Bardas Blancas, Mendoza, permitió reconocer en las formas planas a tabulares un rol estratégico que habría sido determinante para el desarrollo del subsiguiente arrecife. Estas formas planas fueron asignadas, en la totalidad de los casos en que la preservación lo permitió, al género *Australoseris*. El rol que se propone a estas formas se basa en que las mismas muestran márgenes sumamente irregulares y superficies con sobrecrecimientos y depresiones, rasgos que podrían indicar una adaptación a condiciones de sepultamiento parcial debido a la sedimentación originada durante eventos de tormentas. Estas colonias platiformes tienen un pedúnculo que en los estadios juveniles es grande en relación al tamaño total, este carácter podría estar asociado a cierta capacidad de movilidad, al menos durante el crecimiento, siendo esto otra adaptación a sustratos inestables y a condiciones periódicas de alta energía. Por otro lado, estas colonias muestran una estrecha relación de crecimiento con colonias de tipo cespitosas, que crecen en los flancos de las colonias planas o incluso por encima, sobre las zonas deprimidas de la cara superior, que en muchos casos estaban cubiertas parcialmente por sedimentos. Por último, las costras microbialíticas son muy abundantes sobre las colonias platiformes, las cespitosas y en el sedimento entre ambas. Su desarrollo es el paso que precede a la formación del marco arrecifal (*reef frame*). Aquí se propone el siguiente mecanismo, que plantea que las morfologías planas habrían tenido un rol clave en el desarrollo de arrecifes, en un ambiente cuyo sustrato está bien iluminado, pero al no estar consolidado era susceptible a la reelaboración durante eventos de tormenta, lo que limitaba el reclutamiento de larvas de coral. Las larvas de colonias platiformes eran

capaces de reclutar en este entorno, cementándose a partículas hidrodinámicamente estables (conchillas de moluscos) y allí comenzar a crecer. Durante su desarrollo presentaban cierta capacidad para reacomodarse en el sustrato cuando eran desestabilizadas durante tormentas. De esta manera podían seguir creciendo hasta que su tamaño les aseguraba estabilidad hidrodinámica. En su entorno se generaban condiciones de estabilidad donde las colonias cespitosas podían crecer. Estas interrumpían corrientes y facilitaban la depositación de sedimentos reelaborados por tormentas en los espacios intercolonia, que luego se cementaban por acción de microorganismos y procesos de diagénesis temprana. Esta asociación entre colonias planas, cespitosas y microbialitas generaba el marco o estructura (*frame*) sobre el que luego se reclutarían una mayor diversidad de formas de coral. Por esto se reconoce un rol estratégico para las colonias de formas planas, ya que su presencia era necesaria para generar un sustrato estable y rígido sobre el que podrían asentarse las demás morfologías en el desarrollo del arrecife. Estas observaciones son consistentes con patrones de emplazamiento observados en otras secciones jurásicas del mundo donde se desarrollaron arrecifes de corales escleractínidos, particularmente en el Tethys.

Proyecto subsidiado por: PIP/D1861 y PICT-2542.

ENFOQUE MORFO-FUNCIONAL EN LA RECONSTRUCCIÓN DE ECOSISTEMAS EXTINTOS: EL CASO DEL ARRECIFE OXFORDIANO (FORMACIÓN LA MANGA) EN BARDAS BLANCAS

M. Hoqui[1], G. S. Bressan[1] y R. M. Palma[1]

[1]Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (IDEAN), Universidad de Buenos Aires-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *martinhoqui@gl.fcen.uba.ar*; *gbressan@gl.fcen.uba.ar*; *palma@gl.fcen.uba.ar*

Históricamente, en los estudios paleoecológicos se utiliza el enfoque taxonómico como medio de cuantificar la riqueza y la diversidad de las asociaciones fósiles, lo que requiere un buen estado de preservación del material estudiado a fin de llevar a cabo las determinaciones del mismo. Esta condición no ocurre en los ejemplares estudiados de la Formación La Manga (Oxfordiano) de la Cuenca Neuquina, por lo que, para el estudio paleoecológico de los depósitos arrecifales, se utilizó una aproximación morfo-funcional a fin de dar cuenta de la complejidad estructural y la diversidad funcional como rasgos diagnósticos útiles en la interpretación y reconstrucción del arrecife que se registra en esta unidad. Para medir en los afloramientos y luego calcular el porcentaje de área cubierta por las distintas morfologías de colonias de coral (principal constituyente del *framework* arrecifal) se utilizó la línea de transecta por intersección. Las morfologías relevadas fueron formas globosas, platiformes y ramificadas, esta últimas, de tres tipos: arborescentes, corimbosas y cespitosas. Además, se incluyó como categorías la zona intercolonia con estimaciones de la macrofauna representada allí y cubierto. Esta última se utilizó como un estimador objetivo de la calidad del afloramiento. Todo esto permitió reconocer tres tipos de asociaciones que podrían ser análogas a los estadios de sucesiones ecológicas (1) asociación o estadio pionero, dominada por colonias platiformes; (2) asociación o estadio de diversificación, caracterizada por colonias platiformes y cespitosas con raros componentes corimbosos; (3) asociación o estadio clímax, de mayor complejidad estructural y alta diversidad funcional, con colonias ramosas arborescentes, corimbosas y cespitosas asociadas a colonias platiformes y globosas. Este estadio es inferido con algunas dudas ya que la sucesión culmina en una superficie paleokárstica que podria haber deteriorado el depósito de estadios con mayor complejidad estructural. Todo esto permite asumir un grado de complejidad interna alto y una diversidad funcional también alta en las construcciones arrecifales en su totalidad. En cambio, al analizar estas facies arrecifales desde un enfoque taxonómico clásico se obtiene como resultado un arrecife de riqueza extremadamente baja donde pueden reconocerse solo tres géneros de coral, *Australoseris*, *Stelidioseris* y *Etallonasteria*. Por lo tanto, en sitios donde la preservación hace difícil una apropiada identificación taxonómica, el enfoque morfofuncional resulta muy útil para estudiar la complejidad y la dinámica ecológica de la asociación fósil preservada.

Proyecto subsidiado por: PIP/D1861 y PICT-2542.

ESTUDIO INTEGRAL DE OCURRENCIAS EN MASA DE OSTRAS EN EL VALANGINIANO DE LA CUENCA NEUQUINA (ARGENTINA): COLONIZACIÓN, EXPANSIÓN Y CLÍMAX DE BIOCONSTRUCCIONES DE *CERATOSTREON* SP.

A. G. Toscano[1], D. G. Lazo[1] y E. Schwarz[2]

[1]Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (IDEAN), Universidad de Buenos Aires-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *atoscano@gl.fcen.uba.ar*; *dlazo@gl.fcen.uba.ar*.
[2]Centro de Investigaciones Geológicas (CIG), Universidad Nacional de La Plata-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Diagonal 113 275, B1904DPK La Plata, Buenos Aires, Argentina. *eschwarz@cig.museo.unlp.edu.ar*

En seis localidades de la provincia de Neuquén se registraron, en afloramientos asignables al miembro medio de la Formación Mulichinco, ocurrencias en masa de ostras dominadas por *Ceratostreon* sp., lateralmente extensas y en un único intervalo acotado bioestrátigraficamente (Biozona de *Olcostephanus* (*O.*) *atherstoni*, Valanginiano temprano). El paleoambiente inferido es de una rampa marina con aporte silicoclástico prácticamente nulo en un entorno abierto con baja energía hidrodinámica, favoreciendo la producción carbonática. Las occurencias en masa registradas fueron estudiadas desde diversos enfoques, incluyendo perspectivas sedimentológicas, tafonómicas, paleoecológicas y geoquímicas. Estas se caracterizan por su geometría tabular, extendiéndose continuamente por al menos 2,5 km, con registros en un área de 1.200 km^2 y espesor máximo de 13 m. En cada localidad se diferenciaron tres ocurrencias en masa de ostras apiladas, separadas por niveles pelíticos y compuestas internamente por uno o más niveles definidos por un arreglo interno común. La relación entre el espesor de las ocurrencias en masa y el de los niveles fangolíticos que las separan disminuye hacia el sur del área de estudio. A partir del estudio detallado del arreglo interno común a todas las ocurrencias de ostras, fueron interpretadas como principalmente biogénicas y se diferenciaron tres etapas en su formación, con énfasis en el aumento gradual en la abundancia de ostras: colonización, expansión y clímax. Los análisis geoquímicos realizados sobre las ostras que componían estas bioconstrucciones indicaron condiciones paleoambientales particulares, con variaciones de salinidad y un pico de producción de materia orgánica, asociado con alta productividad primaria, que podrían haber favorecido la proliferación de ostras. Este pico en la productividad primaria ha sido registrado en otras localidades de la Cuenca Neuquina en niveles equivalentes y se asociaría con el evento Weissert, registrado a escala global e interpretado como un episodio de grandes cambios ambientales. Por otro lado, a partir de las diferencias observadas en la zona de estudio, se postula para estas bioconstrucciones una dinámica de metapoblaciones del tipo fuente-sumidero. Las bioconstrucciones-fuente, que corresponderían a aquellas de mayor espesor, habrían presentado un excedente poblacional que les permitía proveer de larvas a las bioconstrucciones-sumidero, que no se podrían haber sostenido sin este aporte externo. Eventualmente, las bioconstrucciones-sumidero habrían sido capaces de autosostenerse, si las condiciones ambientales que favorecían la proliferación de ostras se mantenían en el tiempo. Por último, al comparar estas bioconstrucciones de ostras con las fábricas carbonáticas consideradas típicas (*i.e.*, tropicales y de agua fría), se observa que este caso presenta características mixtas: algunas similares a las fábricas carbonáticas tropicales (baja equitatividad, temperatura inferida del agua, etc.); otras similares a las de agua fría (desarrollo en un ambiente de rampa, ausencia de granos agregados, etc.), y algunas características únicas, que no corresponden a ninguna de las anteriores (gran abundancia de bivalvos, ausencia de corales, baja diversidad biótica, etc.). Esto podría indicar que las bioconstrucciones de ostras corresponden a una fábrica carbonática transicional, respondiendo en parte a la posición latitudinal de la cuenca durante el Cretácico Temprano y en parte a los parámetros paleoambientales particulares que la regían.

Contribución C-165 del IDEAN.

THE GREAT DIVERSITY OF THE PALEOGENE HYSTRICOGNATH RODENTS FROM SANTA ROSA (PERU)

M. Arnal[1,2], M. E. Pérez[2,3], L. M. Tejada Medina[4], and K. E. Campbell Jr.[5]

[1]División Paleontología de Vertebrados, Unidades de Investigación Anexo, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 122 y 60, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *michoarnal@gmail.com*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]Museo Paleontólogico Egidio Feruglio. Avenida Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. *mperez@mef.org.ar*
[4]Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, INGEMMET. Av. Canadá 1470, San Borja, Lima 41, Perú. *ltejada@ingemmet.gob.pe*
[5]Natural History Museum of Los Angeles County. 900 Exposition Blvd., Los Angeles, California 90007, USA. *ucayaliken@gmail.com*

Hystricognath rodents arrived in South America from Africa at an unknown moment during the Paleogene. The most ancient assemblages of these South American hystricognaths (Caviomorpha) were studied intensively in recent years. One of these assemblages is the abundant and diverse caviomorph fauna from the locality of Santa Rosa, Peru. Their age was originally estimated as ?Eocene based on biostratigraphy and the evolutionary stage of the composite paleofauna. In this work, we report new caviomorph fossils from Santa Rosa and review the previously described rodents taking into account new dating analyses for this locality and updated knowledge of other Paleogene caviomorph assemblages. From the systematic study, we identified at least 18 genera and 22 species, including three new taxa. All taxa are brachydont, with quadrangular teeth, cusps generally visible, and crests tapering toward their apices. Results demonstrate that the Santa Rosa rodents represent one of the oldest and the most diverse of the known caviomorph paleofaunas from low latitudes of South America. In addition, the new dates and the caviomorph taxonomic similarities between Santa Rosa and other Paleogene assemblages of low-middle latitudes led us to propose an early Oligocene age for those rodents from the Alto Yurúa River in Brazil and a closer temporal relationship with the oldest Contamana levels. This new biochronologic scenario has deep implications in the date of arrival of rodents into South America and in its early evolution, with a possible younger entrance (late Eocene?) of one or perhaps several waves of incoming African rodents.

EARLY PLATYRRHINE AND CAVIOMORPH BIOGEOGRAPHY: EMERGING EVIDENCE FROM THE AMAZONIAN RIVER BASINS OF PERU HIGHLIGHT THE ROLE OF THE TROPICS

M. Arnal[1,2], L. A. Gonzales[3], P. E. Morse[4], L. A. Valdivia[5], M. R. Borths[6], J.-N. Martinez[5], and R. F. Kay[4]

[1]División Paleontología de Vertebrados, Unidades de Investigación Anexo Museo de La Plata. Calle 122 y 60, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *michoarnal@gmail.com*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]Center for Anatomical Sciences, University of North Texas Health Science Center. 3500 Camp Bowie Blvd, Fort Worth, Texas, USA. *gonzales.lag@gmail.com*
[4]Evolutionary Anthropology, Duke University. 104 Biological Sciences, Campus Box 90383, Durham, North Carolina, USA. *paul.morse@duke.edu*; *richard.kay@duke.edu*
[5]Instituto de Paleontología, Universidad Nacional de Piura, Campus Universitario. Av. Cáceres s/n, Urb. Miraflores, Castilla, Piura, Perú. *lanvalc_246@hotmail.com*; *paleonto@yahoo.com*
[6]Duke Lemur Center, Duke University. 1013 Broad St., Durham, North Carolina, USA. *matthew.borths@duke.edu*

While the modern intertropical regions of South America are among the most biodiverse in the world, their vertebrate fossil record is dominated by high-latitude localities obscuring the earliest appearance and radiations of platyrrhine primates and caviomorph rodents. Recent discoveries in the Amazonian region of Peru have uncovered new localities spanning the ?middle Eocene–late Miocene/Pliocene. These records offer novel insight into the first appearance of these groups. Here we provide an update of occurrence data for these taxa, including previously undescribed findings and associated new detrital zircon dates. The oldest well-dated records of South American primates are from the Peruvian Santa Rosa locality. These include a stem platyrrhine, *Perupithecus*, and a parapithecid stem anthropoid, *Ucayalipithecus*, belonging to a group otherwise restricted to Africa. Recent absolute dates on Santa Rosa indicate an early Oligocene age. Fragmentary primate remains at Shapaja may be ~33 Ma but the age is not radiometrically confirmed. The next youngest platyrrhine is *Canaanimico*, a distinct soriacebine from CTA-61 of Contamana (26.5 Ma). Later, platyrrhines from the late Oligocene–early Miocene are only known from mid- to high latitudes, with the exception of two low latitude records from the Río Alto Madre de Dios: a small talus of uncertain affinity and an isolated tooth assigned to *Parvimico* (18.9–17.1 Ma). The oldest caviomorphs have been recovered from the same localities, as well as others proposed to be of middle–late Eocene to early Oligocene age (CTA-27 and CTA-29 of Contamana, Balsayacu, and Juanjui). These assemblages are diverse, with

almost all taxa having primitive dental characters (brachydonty, bunolophodonty, and quadrangular teeth). Accordingly, *Cachiyacuy*, *Canaanimys*, and *Eosallamys paulacoutoi* from CTA-27 and Santa Rosa have been argued to have plesiomorphic molar morphologies, similar to the earliest Afro-Asian hystricognaths. However, some rodents at Santa Rosa and Shapaja have derived molar patterns (*Eoincamys*, *Eodelphomys*). We further include two new early Oligocene localities from Río Alto Madre de Dios tributaries: Río Carbón (31.87 ± 0.08 Ma) and Río Aguaroa (30.28 ± 0.74 Ma). While taxonomic analysis is ongoing, fossils appear similar to *Pozomys*, *Cachiyacuy*, and *Eobranisamys*, primitive forms described from Contamana and Santa Rosa. The current Peruvian data support a possible ~10 Ma interval separating the earliest caviomorphs from platyrrhines. After their arrival to South America, caviomorphs immediately diversified into their four major superfamilies; yet a few primitive forms appear both resilient and widespread, occurring at Contamana, Santa Rosa, Río Carbón, and Río Aguaroa. There is no evidence for crown platyrrhines among the tropical fossils from the early Oligocene–early Miocene, but the homunculid subfamily Soriacebinae —well-represented in Patagonia during the early–middle Miocene— was already present in the tropics by the late Oligocene. With one fossil primate assigned to an otherwise exclusively African radiation and caviomorphs directly related with an African hystricognath (*Eoincamys*), evidence is mounting for several westward Paleogene transatlantic crossings in the late Eocene–early Oligocene. Current evidence from the South American Paleogene tropical fossil record indicates the tropics were a cradle, generating the mammalian diversity sampled from later Patagonian localities.

Financial support: NSF grants EAR 1338694 and DDIG 0726134, NGS Grants 9920-16 and W449-16, and the Leakey Foundation.

ANÁLISIS PRELIMINAR DEL PETROSO MÁS ANTIGUO DEL ORDEN NOTOUNGULATA (MAMMALIA, PANPERISSODACTYLA): *SIMPSONOTUS PRAECURSOR*

N. Bauzá[1,2]

[1]División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata (MLP), Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *bauzan@fcnym.unlp.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Simpsonotus praecursor, poveniente del Paleógeno de la Formación Mealla de Jujuy, Argentina, es la especie con registro fósil más completo dentro de la familia Henricosborniidae. Su material tipo (alojado en la colección del Museo de La Plata) se compone de cráneo y mandíbula en excelente estado de conservación. Si bien su anatomía externa fue analizada en su descripción original, sus rasgos anatómicos internos hasta el momento eran desconocidos. En este trabajo se presentan los resultados preliminares obtenidos a través del estudio de tomografías computadas (microtomógrafo de Y-TEC) del cráneo de *S. praecursor*. Las imágenes constan de 1.119 cortes de 0,5 milímetros de espesor, las cuales fueron analizadas con el software *3DSlicer*, permitiendo aislar el petroso izquierdo. Esta estructura presenta una cara timpánica (lateral) dominada por un promontorio globoso e inflado, cuyo límite con la pared medial de la superficie timpánica está definido por un ángulo no muy pronunciado. La fenestra vestibular se encuentra medial en la cara timpánica y su abertura se orienta lateralmente, separada de la fenestra coclear por una cresta interfenestra corta y remarcablemente robusta. La fosa del tensor timpani se encuentra localizada lateralmente. El hiatus Fallopi se encuentra anteriormente dirigido. El surco facial, delimitado por una robusta crista parotica, desemboca en la fosa estapedial y esta última no se encuentra marcadamente separada del seno timpánico postpromontorial. El ángulo entre el surco facial/crista parótica y el aqueductus Fallopi es reducido. La cara cerebelar (medial) posee una fosa subarcuata con una cresta dorsal suavizada, profunda, dorsal al meato auditivo interno, y separada del mismo por una fuerte cresta horizontal. Esta fosa es reminiscente, tanto su expansión como su definición, de otras formas paleógenas como *Vincelestes.* El foramen acusticum superius (foramen facial primario) está separado del foramen acusticum inferius por una cresta transversal alojada dentro del meato. La reconstrucción actual no permite distinguir el foramen singulare (parte vestibular del nervio craneal VIII) del tracto espiral cribiforme (parte coclear del nervio craneal VIII) dentro del foramen acusticum inferius. La configuración aquí presentada es congruente con los petrosos conocidos para formas tempranas de Notoungulata, con excepción de la pared medial de la superficie timpánica, cuyo ángulo suavizado es contrario al ángulo pronunciado que es considerado como autapomórfico para el orden. La incorporación de datos craneanos internos de la familia Henricosborniidae es de gran importancia para esclarecer el estatus filogenético de esta familia tanto como la historia temprana del orden.

Proyecto subsidiado por: CONICET PIP 0849 y UNLP 11/N876.

SOBRE LA SUPUESTAS OCURRENCIAS COMPARTIDAS DE NOTOUNGULADOS Y ASTRAPOTERIOS EN LAS ZONAS DE *KIBENIKHORIA* Y *ERNESTOKOKENIA*, EOCENO DE PATAGONIA CENTRAL, ARGENTINA

M. Bond[1,3] y A. G. Kramarz[2,3]

[1]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Argentina. *constantino1453@yahoo.com.ar*
[2]Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *agkramarz@macn.gov.ar*
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Las zonas de *Kibenikhoria* y de *Ernestokokenia chaishoer* son dos unidades bioestratigráficas (presuntamente sucesivas) definidas en base a asociaciones de mamíferos fósiles del Eoceno temprano en Bajo Palangana y Cañadón Hondo respectivamente, en Patagonia central. Sin embargo, un estudio reciente concluyó que ambas unidades son contemporáneas dado que: 1) ambas corresponden a niveles equivalentes de la Formación Las Flores, 2) ambas unidades comparten numerosos taxones de notoungulados y astrapoterios, entre ellos *Kibenikhoria get*, ?*Isotemnus ctalego* y un astrapoterio identificado como Trigonostylopidae aff. *Trigonostylops*, por lo que ambas asociaciones son más similares que lo originalmente propuesto. Aquí discutimos las interpretaciones taxonómicas sobre las que se basan las supuestas presencias compartidas entre las Zonas de *Kibenikhoria* y *E. chaishoer*. De los materiales que sustentarían la ocurrencia de *Kibenikhoria get* en la Zona de *E. chaishoer*, MGP-PD (Museo de Geologia e Paleontologia, Universidad de Padua, Italia) 31363a, un fragmento maxilar con los P4-M2, difiere de *Kibenikhoria* por presentar coronas más bajas, P4 con metacono más marcado, molares con cíngulos anterior y posterior más desarrollados, el posterior más bajo, y metastilo y foseta anteroexterna más desarrollados. El MGP-PD 31363c (maxilar con P3-M2) está muy mal preservado, imposibilitando una determinación taxonómica precisa. El presunto ?*Isotemnus ctalego* en la Zona de *E. chaishoer* (m2? aislado, MGP-PD 31565) difiere del tipo de esa especie, AMNH FM (American Museum of Natural History, Fossil Mammals, Nueva York, EE.UU.) 28568, por su mayor tamaño, cingúlido lingual ausente y labial menos desarrollado, correspondiendo más probablemente a una especie distinta. Trigonostylopidae aff. *Trigonostylops* en la Zona de *Kibenikhoria* está basada en los holotipos de *Shecenia ctirneru* y *Seudenius cteronc.* Nosotros concluimos que, además de que el uso de nomenclatura abierta es inapropiado para holotipos de especies nominales, las comparaciones morfológicas no sustentan esas sinonimias. *Seudenius cteronc* (AMNH FM 28538, fragmento maxilar con P3-M2) posee molares trapezoidales (sub-triangulares en *Trigonostylops*), con hipocono y metalofo completo (ausentes en *Trigonostylops*). Además, el esmalte carece de bandas verticales de Hunter-Schreger, por lo que difícilmente sea un astrapoterio. El tipo de *Shecenia ctirneru* (AMNH FM 28538, sínfisis mandibular con las bases de los caninos) difiere de *Trigonostylops* por presentar caninos más verticales y una depresión lateral en el dentario posterior a los caninos. Estos caracteres son compartidos con *Tetragonostylops*, por lo que *Shecenia* sería ciertamente un astrapoterio pero más afín a este último. En la Zona de *E. chaishoer*, Trigonostylopidae aff. *Trigonostylops* estaría representado por un fragmento mandibular con m3 (MGP-PD 29035) originalmente asignado con dudas al notoungulado *Postpithecus*. Además de ser ~50% más chico que *Trigonostylops*, difiere de este y de cualquier otro astrapoterio por tener trigónido extremadamente reducido y una pequeña cúspula adosada a la pared mesial del metacónido.
Concluimos que las Zonas de *Kibenikhoria* y *Ernestokokenia chaishoer* no presentan similitudes taxonómicas significativas que apoyen la contemporaneidad sustentada por sus relaciones estratigráficas. Asimismo, otros elementos presuntamente compartidos entre ambas unidades deberían ser revisados con más detalle antes de ser usados como herramientas de correlación bioestratigráfica.

NUEVA FAUNA DE MAMÍFEROS PALEÓGENOS (EOCENO MEDIO, BARTONIENSE) DE LA REGIÓN DE AYSÉN, PATAGONIA, CHILE

J. E. Bostelmann[1,2,3], H. Rivas[4], J. N. Gelfo[5], R. A. Ugalde[6,7], K. E. Buldrini[8] y G. D´Elía[9]

[1]Programa de Doctorado en Ciencias Mención Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. Los Laureles s/n, 5090000 Valdivia, Chile.
[2]Instituto de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. Los Laureles s/n, 5090000 Valdivia, Chile.
[3]Museo Regional de Aysén. Kilómetro 3 camino Coyhaique Alto, Coyhaique, Región de Aysén, Chile. *ebostel@yahoo.com*
[4]Institut für Geowissenschaften, Universität Heidelberg. Im Neuenheimer Feld 234, 69120 Heidelberg, Alemania. *hermann.rivas@geow.uni-heidelberg.de*
[5]CONICET-División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La

Plata, Argentina. *jgelfo@fcnym.unlp.edu.ar*
[6]Escuela de Geología, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor. Manuel Montt 367, Providencia, Santiago de Chile, Chile. *raul.ugalde@umayor.cl*
[7]Kaytreng Consultores en Paleontología. José Domingo Cañas 1640, Dpto. 1502, Ñuñoa, Santiago de Chile, Chile.
[8]Área Paleontología, Museo Nacional de Historia Natural. Casilla, 787, Santiago, Chile. *karina.buldrini@mnhn.gob.cl*
[9]Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. Los Laureles s/n, 5090000, Valdivia, Chile. *guille.delia@gmail.com*

Los depósitos proximales del retroarco albergan las secuencias epiclásticas más potentes de la Patagonia chilena, con importantes áreas que solo recientemente han comenzado a ser investigadas. Una de estas es el sector sur de Balmaceda, donde afloramientos ubicados en las riberas de los ríos Oscuro y Simpson han sido asignados a una nueva unidad litoestratigráfica denominada "Estratos de Estancia La Frontera". La sucesión, de 50 metros de espesor, se compone de depósitos tobáceos de caída y removilizados, en un ambiente aluvial con marcado desarrollo edáfico. Abundantes restos colectados en la porción más alta de esta sucesión constituyen un nuevo ensamble de mamíferos fósiles, cuyas relaciones biogeográficas y biocronológicas se presentan en esta contribución. Los ejemplares se encuentran depositados en el Museo Regional de Aysén e incluyen fragmentos óseos, osteodermos desarticulados y diversos elementos dentales, pertenecientes a un mínimo de siete especies de los órdenes Cingulata, Notoungulata y Astrapotheria. Osteodermos incompletos de tamaño grande, con superficie dorsal rugosa y conspicuos forámenes externos son asignados a *Utaetus buccatus*, único representante en Patagonia de la tribu "Utaetini" durante la subedad Barranquense. Una porción cementada de caparazón permite sugerir la ocurrencia de una segunda especie de armadillo más pequeña y grácil, posiblemente relacionada a la tribu Astegotheriini. Los Notoungulata se encuentran representados por elementos dentales y algunos fragmentos postcraneanos. Dientes maxilares y parte de una hemimandíbula derecha con p4-m1 son asignados al Notostylopidae *Notostylops murinus*. Tres formas distintas de "Isotemnidae" se reconocen en el ensamble, destacando la ocurrencia de varias series dentarias pertenecientes a *Pleurostylodon modicus*. Un fragmento de maxilar derecho, varios molares aislados, restos mandibulares y otros elementos postcraneanos son asignados cf. *Pleurostylodon* sp., mientras que algunos molariformes inferiores son identificados como "Isotemnidae" sp. indet. Finalmente, restos muy fragmentarios permiten demostrar la ocurrencia de dos astrapotherios; una especie de tamaño grande asignada a partir de molares inferiores a *Albertogaudrya unica* y otra más pequeña, representada por molariformes superiores muy incompletos, identificados preliminarmente como *Trigonostylops wortmani*. El ensamble fósil de los "Estratos de Estancia La Frontera" constituye el primer registro de coexistencia de mamíferos paleógenos en el territorio sur-austral del país y uno de los más antiguos de Chile. La totalidad de las especies identificadas corresponde a formas conocidas de la Patagonia argentina, especialmente aquellas exhumadas en el Miembro Gran Barranca de la Formación Sarmiento en Gran Barranca, localidad clásica de la Edad Mamífero Casamayorense, subedad Barranquense. Esta correlación favorece tentativamente una edad Eoceno medio (Bartoniense) para los sedimentos chilenos, concordante con fechados radiométricos de 39,9 Ma en afloramientos similares de zonas adyacentes. El registro de *U. buccatus*, *P. modicus*, *N. murinus*, *A. unica* y *T. wortmani* corresponde a primeras ocurrencias de estos taxones en Chile y a la más antigua mención de los órdenes Cingulata, Notoungulata y Astrapotheria en el país. Finalmente, este nuevo ensamble fósil constituye el registro más occidental de una fauna Casamayorense en Patagonia, sugiriendo que el estrecho vínculo biogeográfico observado a lo ancho de la zona extrandina austral se habría establecido, por lo menos, desde fines del Eoceno medio.

Proyecto subsidiado por: beca Doctorado Nacional, ANID (Ex-CONICYT) Chile (J.E.B.T.), Proyecto FONDECYT 1130006, CONICYT, Chile, y Proyecto FNDR 40007715-0 Gobierno Regional de Aysén.

UN NUEVO REGISTRO DE PREPIDOLOPIDAE (MAMMALIA, METATHERIA) PARA EL EOCENO MEDIO DEL NOROESTE ARGENTINO

L. Chornogubsky[1,2], A. N. Zimicz[1,3] y J. C. Fernicola[1,2,4]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.
[2]Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *lchorno@macn.gov.ar*; *jctano@yahoo.com*
[3]Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino. Av. Bolivia 5550, 4400 Salta, Salta, Argentina. *natalia.zimicz@gmail.com*
[4]Laboratorio de Paleovertebrados, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Ruta 5 y Av. Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina.

Prepidolopidae (Metatheria, Polydolopimorphia) está representada en el Noroeste Argentino por tres géneros y cuatro especies: *Prepidolops didelphoides* Pascual, 1980, *P. molinai* Pascual, 1980, *Punadolops alonsoi* (Pascual, 1983) y *Coloradolops cardonensis* Chornogubsky *et al.*, 2018. La única especie descripta de este grupo fuera de Argentina corresponde a *Incadolops*

ucayali Goin y Candela, 2004, de niveles del Oligoceno temprano de Santa Rosa, Perú. Damos a conocer una nueva especie de prepidolópido a partir de un ejemplar recolectado en niveles del Eoceno medio de la Formación Quebrada de Los Colorados aflorante en el Parque Nacional Los Cardones (provincia de Salta, Argentina). El fragmento de mandíbula referido (IBIGEO-P 128, Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino) presenta los dos últimos molares, probablemente m3-4. Estos poseen como características únicas 1) una extremada reducción del trigónido, con un paracónido vestigial y el protocónido y metacónido unidos por una alta metacrístida y formando un lófido; 2) talónido muy desarrollado, con un hipocónido proyectado bucolabialmente, un entocónido alineado transversalmente con el anterior y ubicado en la esquina distolingual del diente; 3) un hipoconúlido moderadamente desarrollado, apareado con el entocónido pero separado por un surco. Además, es el prepidolópido más grande conocido hasta el momento, teniendo un área oclusal de más del doble de la de *Prepidolops* o *Coloradolops*. Este nuevo hallazgo aumenta la riqueza taxonómica de Prepidolopidae para el Noroeste Argentino en general y la Formación Quebrada de Los Colorados en particular, dado que en esta última solo se habían reconocido *Coloradolops cardonensis* y *Punadolops alonsoi*.

Proyecto subsidiado por: ANPYCT PICT201-0508 y PICT2019-3551; CONICET IBIGEO-PUE y PUE22920160100098; y UNLu PC-BC142-20.

THE FIRST HEGETOTHERIID NOTOUNGULATES FROM CACHAPOAL AND LOS QUEÑES (ANDEAN MAIN RANGE, CENTRAL CHILE)

D. A. Croft[1], R. Charrier[2,3], J. J. Flynn[4], A. Holland[1], C. Taylor[5], and A. R. Wyss[6]

[1]Department of Anatomy, Case Western Reserve University. 10900 Euclid Ave., Cleveland, OH 44106-4930, USA. *darin.croft@case.edu*; *aaron.holland@case.edu*
[2]Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile. Casilla 13518, Correo 21, Santiago, Chile.
[3]Carrera de Geología, Facultad de Ingeniería, Universidad Andres Bello. *rcharrie@ing.uchile.cl*
[4]Division of Paleontology, The American Museum of Natural History. Central Park West at 79th St., New York, NY 10024-5192 USA. *jflynn@amnh.org*
[5]Department of Integrative Biology, University of California-Berkeley. 1101 Valley Life Sciences Building, Berkeley, CA 94720-4780, USA. *catherine_taylor@berkeley.edu*
[6]Department of Earth Science, University of California-Santa Barbara. 1006 Webb Hall, Santa Barbara, CA 93106, USA. *wyss@geol.ucsb.edu*

We report here two well-preserved Paleogene hegetotheriids specimens from volcaniclastic deposits of the Abanico Formation of the Andean Main Range of central Chile. SGOPV 3449 (Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, Chile), a partial anterior palate preserving most of LI1-2, LC-P4, and RI1-3, was collected from the upper Cachapoal River drainage, approximately 100 km SSE of Santiago. Its first incisors are large and chisel-shaped; they are strongly canted such that their medial edges diverge rootward at ~70° in anterior view, with only their mesialmost tips meeting. Short diastemata are present among separate I1, I2, I3, and C. The alveolus of C is aligned with the remainder of the toothrow. The imbricated premolars gradually transform in outline from subtriangular anteriorly to trapezoidal posteriorly. They lack any trace of fossettes but bear a thin layer of cement. The combined length of P1-4 is comparable to that of *Prohegetotherium schiaffinoi,* to which SGOPV 3449 is referred. Other elements of the Cachapoal fauna argue that these deposits pertain to the Tinguiririca South American Land-Mammal "Age", extending the biochron of this taxon several million years and making SGOPV 3449 the earliest known hegetotheriid. SGOPV 5513 (Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, Chile), a partial mandible, was collected near the town of Los Queñes, approximately 170 km SSE of Santiago. The thick stratigraphic succession in this area preserves faunas pertaining to at least two South American Land-Mammal "Ages". SGOPV 5513, recovered from high in the section, is evidently referrable to the late Oligocene Deseadan South American Land-Mammal "Age". It preserves the entire right lower dentition, though the occlusal surfaces of i1-2 are incomplete. No large diastema is present, and the teeth are moderately imbricated. A thin layer of cement is present. The specimen is comparable in size to *P. schiaffinoi* but differs conspicuously in the presence of a well-defined external sulcus on the talonid of m3. It further differs from *P. schiaffinoi* in having a more molariform p3 and molar talonids that are more angled buccally and smaller relative to the trigonids. The broad posterolingual groove on m3 resembles that of *P. schiaffinoi* and differs from the narrow groove present in *P. malalhuense.* SGOPV 5513 likely represents a new species of *Prohegetotherium*. We explored the phylogenetic relationships of both Andean specimens by incorporating them into a recent hegetotheriid character-taxon matrix and performing a New Technology search in *TNT* with all character states unordered. This resulted in two most-parsimonious trees of 145 steps each. In the strict consensus tree, the two Chilean specimens form a polytomy with *P. schiaffinoi*, compatible with the interpretation that they are conspecific with (SGOPV 3449) or closely related to (SGOPV 5513) this species. Regrettably, the Chilean specimens could only be coded for 11 (SGOPV 3349) and 17 (SGOPV 5513) of

the 48 total characters in the original matrix. This highlights the need for additional specimens preserving other craniodental information and/or an expanded character matrix to further clarify the phylogenetic affinities of these specimens.

Financial support: FONDECYT Chile 1970736 and NSF DEB-0513476, DEB-0317014, and DEB-9317943.

NINETY YEARS LATE TO THE PARTY: NEW GENERA AND SPECIES OF SPARASSODONTA FROM HISTORICAL COLLECTIONS OF THE MIDDLE EOCENE GRAN BARRANCA AND CAÑADÓN VACA MEMBERS (SARMIENTO FORMATION) OF PATAGONIA

R. K. Engelman[1] and D. A. Croft[2]

[1]Department of Biology, Case Western Reserve University. 10900 Euclid Avenue, Cleveland, Ohio 44106, USA. *neovenatoridae@gmail.com*, ORCID: 0000-0002-9988-7427
[2]Department of Anatomy, Case Western Reserve University School of Medicine. 10900 Euclid Avenue, Cleveland, Ohio 44106-4930, USA. *dcroft@case.edu*, ORCID: 0000-0002-6514-2187

Sparassodonts were the dominant carnivorous mammals in South America for over sixty million years, rapidly evolving from unassuming opossum-like taxa in the Paleocene to massive megafaunal predators by the middle Eocene. However, the early evolutionary history of Sparassodonta, particularly the adaptive radiation of the group during the Eocene, is very poorly documented compared to later intervals. For example, the middle Eocene layers of the Sarmiento Formation has few described sparassodonts except for *Patene* spp. and the proborhyaenids *Callistoe* and *Arminiheringia*. Here, we report on several isolated sparassodont teeth collected from middle Eocene sites in Patagonia by the American Museum of Natural History in 1930. These teeth represent at least four species, including 1) a new genus and species of *Cladosictis*-sized sparassodont from the Gran Barranca Member of the Sarmiento Formation represented by an upper molar with perpendicular preparacrista, large StB, and presence of StC and StD, 2) an upper molar representing a slightly older species of the same genus from Cañadón Vaca with well-developed ectocingulum, 3) isolated upper molars from Cañadón Vaca that might pertain to a species of *Patene* intermediate in morphology between *P. simpsoni* and *P. coluapiensis*, and 4) an isolated lower molar from a *Sipalocyon*-sized sparassodont from Eocene levels at Cabeza Blanca that could either pertain to an m2-3 of an early hondadelphyid or the m1 of a very early-diverging sparassodont similar to *Mayulestes* or *Allqokirus*. The phylogenetic positions of these new taxa are unstable, but they all appear to have diverged prior to the common ancestor of Hathliacynidae and Borhyaenoidea. These new taxa effectively fill in the gaps of the size distribution of the Casamayoran sparassodont guild and suggest that the Casamayoran sparassodont community was as ecologically diverse as that of the Neogene. This result also supports the previous hypotheses that metatherian diversity was at its highest during the Eocene and that sparassodonts radiated explosively between the early and middle Eocene.

PRIMER PYROTHERIA (MAMMALIA, MERIDIUNGULATA) DE LA FORMACIÓN QUEBRADA DE LOS COLORADOS (EOCENO MEDIO-TARDÍO), PROVINCIA DE SALTA, NOROESTE ARGENTINO

M. Fernández[1,2,3], J. C. Fernicola[1,2,3], M. Bond[3,4], L. Chornogubsky[1,3], N. Zimicz[3,5] y N. A. Muñoz[3,6]

[1]Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *mechisfernandezpaleo@gmail.com*; *jctano@yahoo.com*; *lchorno@macn.gov.ar*
[2]Laboratorio de Anatomía y Biología Evolutiva de los Vertebrados-Universidad Nacional de Luján, Departamento de Ciencias Básicas. Ruta 5 y Av. Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina.
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[4]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *constantino1453@yahoo.com.ar*
[5]Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino. Av. Bolivia 5550, 4400 Salta, Salta, Argentina. *natalia.zimicz@gmail.com*
[6]División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Unidades de Investigación Anexo Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Av. 60 y 122, B1900FWA La Plata, Argentina. *nahuelmunoz@fcnym.unlp.edu.ar*

El orden Pyrotheria es uno de los cinco grandes grupos de ungulados nativos de América del Sur, el cual incluye grandes organismos herbívoros que están representados desde el Eoceno temprano (Edad Mamífero Casamayorense) hasta el Oligoceno tardío (Edad Mamífero Deseadense). En el noroeste argentino, este orden estuvo representado por el género *Propyrotherium* a través de un fragmento de defensa inferior proveniente de la Formación Geste (Eoceno medio),

Antofagasta de la Sierra (Catamarca). En esta contribución presentamos un nuevo Pyrotheria (repositorio final Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste argentino) asignable a la familia Pyrotheriidae para el noroeste argentino, el cual está basado en un fragmento mandibular derecho con m1-m3 (m3 en erupción) y el alveolo de p4. El material fue recolectado en niveles correspondientes a la Formación Quebrada de los Colorados (Grupo Payogastilla), aflorantes en el Parque Nacional Los Cardones (Salta, Argentina), los cuales se ubican a 370 m sobre el contacto con la infrayacente Formación Lumbrera, y aproximadamente a 215 m por encima de los niveles datados en 40,6 Ma en la localidad de Monte Nieva, distante 15 km. Este nuevo taxón presenta la siguiente combinación de caracteres dentarios que permite diferenciarlo de los restantes piroterios: tamaño semejante a *Propyrotherium*, levemente más grande que *Griphodon*, más grande que *Carolozittelia*, mientras que es más pequeño que *Pyrotherium*; m1-m3 más largos que anchos a diferencia de *Proticia* y *Pyrotherium*; m3 bilofodonte, con lófidos transversales y rectos en contraste con *Carolozittelia*, completamente separados a nivel de los extremos labial y lingual, y bajos a diferencia de *Griphodon*, *Baguatherium* y *Pyrotherium*; los lófidos exhiben crenulaciones en contraste con *Proticia*, *Colombitherium* y *Carolozittelia*; el talónido presenta una cristida oblicua a diferencia de *Pyrotherium*, la cual, además, es más conspicua que en los restantes piroterios; y presenta un cingúlido distal expandido que conforma un tercer lóbulo como en *Propyrotherium*, el cual es más largo que aquel presente en *Pyrotherium*, y más bajo que aquel en *Carolozittelia*. Finalmente, el resultado de un estudio filogenético preliminar, basado en 17 caracteres dentarios y cráneo-mandibulares recupera una vez más la monofilia de los Pyrotheriidae y posiciona al nuevo taxón como el grupo hermano de un clado conformado por los géneros eocénicos *Griphodon* y *Propyrotherium*, y los oligocénicos *Baguatherium* y *Pyrotherium*. Este nuevo taxón permite ampliar la diversidad de los Pyrotheria, así como su distribución geográfica y estratigráfica global.

Proyecto subsidiado por: ANPYCT, PICT201-0508 y PICT2019-3551; CONICET, IBIGEO-PUE y PUE22920160100098; y UNLu PC-BC142-20.

AVANCES Y NUEVAS PERSPECTIVAS SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LOS MAMÍFEROS PALEÓGENOS DEL NOROESTE ARGENTINO: SALTA, UN CASO DE ESTUDIO

J. C. Fernicola[1,2,3], N. Zimicz[1,4], L. Chornogubsky[1,2], M. Bond[1,5], M. Arnal[1,6] y M. Fernández[1,2,3]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[2]Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *jctano@yahoo.com*; *lchorno@macn.gov.ar*; *mechisfernandezpaleo@gmail.com*
[3]Laboratorio de Paleovertebrados, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Ruta 5 y Avenida Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina.
[4]Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino. Av. Bolivia 5550, 4400 Salta, Salta. Argentina. *natalia.zimicz@gmail.com*
[5]División PaleontologíaVertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *constantino1453@yahoo.com.ar*
[6]División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Unidades de Investigación Anexo Museo de La Plata. Av. 122 y 60, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *michoarnal@gmail.com*

En los últimos años, la cronología de las unidades paleógenas de la provincia de Salta (Argentina) ha sufrido varias modificaciones, afectando de esta forma la biocronología de las faunas de mamíferos y su relación con aquellas de la Patagonia Argentina y Brasil. Los niveles fosilíferos de la Formación Mealla, portadores exclusivamente de los Notoungulata *Simpsonotus* y *Archaeogaia*, fueron variando su asignación temporal, siempre siendo comparados con aquellos de la Edad Mamífero Riochiquense. Recientemente, a partir de los trabajos magnetoestratigráficos y los fechados regionales, se los asignó al lapso Daniano–Selandiano (63,49–59,23 Ma). Por encima de la Formación Mealla se ubica la Formación Maíz Gordo, unidad geológica de la cual provendría un resto de *Simpsonotus* y cuyo techo representa el límite Tanetiano–Ypresiano (58–56 Ma). Por arriba de esta última unidad se ubica la muy fosilífera Sección Inferior de la Formación Lumbrera, la cual fue considerada de Subedad Vaquense (Edad Casamayorense *s.l.*), a partir de las asignaciones taxonómicas supragenéricas comparables con las de los taxones patagónicos. Esta asignación fue cuestionada debido a un nuevo fechado de 46 Ma de los niveles superiores de esta sección en Tres Cruces, provincia de Jujuy (Argentina). En este contexto, la sección sedimentaria completa se habría depositado durante un lapso de aproximadamente 10 Ma. En este nuevo marco de referencia temporal, la asignación de la mayoría de los ejemplares de esta sección inferior, hasta hoy descriptos como parte del Vaquense, están siendo reconsiderados ya que los especímenes sobre los que fueron reconocidos no poseen una clara referencia estratigráfica con respecto al nuevo modelo cronológico. Solamente unos pocos ejemplares recuperados en niveles próximos a la transicional base de la Sección Inferior de la Formación Lumbrera han permitido reconocer un peculiar ensamble de cingulados cuyas relaciones con las otras faunas del grupo han brindado ciertos avances en el conocimiento de la historia evolutiva de estos mamíferos acorazados. Finalmente, la secuencia culmina con un conjunto de paquetes sedimentarios asignados a la Sección Superior de la Formación Lumbrera, y a las formaciones Geste, Casa Grande

y Quebrada de los Colorados. Todas ellas se encuentran temporalmente acotadas entre el Luteciano y el Priobaniano (44–35 Ma). En estos niveles se ha registrado una importante asociación de mamíferos fósiles temporalmente correlacionados con la secuencia de asociaciones mamíferas denominadas Vaquense, Barranquense y Mustersense. Esta sucinta síntesis cronológica de los niveles del Paleógeno de Salta pone en evidencia que la sucesión sedimentaria que lo contiene representa un lapso temporal que realza el valor de la exploración de estos niveles dada la posibilidad de estar frente a una de las secuencias sedimentarias fosilíferas para el Paleógeno extrapatagónico más extensas de América del Sur.

Proyecto subsidiado por: ANPYCT, PICT201-0508 y PICT 2016- 2665 y 2019-3551; CONICET, IBIGEO-PUE y PUE22920160100098; y UNLuPC-BC142-20 (J.C.F.).

A BASAL TOXODONTIA (MAMMALIA, NOTOUNGULATA) FROM THE ITABORAÍ BASIN (PALEOGENE), RIO DE JANEIRO, BRAZIL

D. A. García-López[1,2], L. O. R. Castro[3,4], and L. P. Bergqvist[4]

[1]Instituto Superior de Correlación Geológica, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (INSUGEO-CONICET). Av. Presidente Perón s/n, T4105XAY Horco Molle, Tucumán, Argentina.
[2]Cátedra de Paleontología, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, T4000JFF San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *dgarcialopez@csnat.unt.edu.ar*
[3]Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Av. Athos da Silveira Ramos 274, CCMN, 21941-611 Rio de Janeiro/RJ, Brazil. *tavinhobio@yahoo.com.br*
[4]Laboratório de Macrofósseis, Departamento de Geologia-Universidade Federal do Rio de Janeiro. Av. Athos da Silveira Ramos 274, CCMN, 21941-611 Rio de Janeiro/RJ, Brazil. *bergqvist@geologia.ufrj.br*

The Itaboraí Basin bears an important record of Paleogene vertebrates, especially mammals. Among the fossils collected at this deposit, notoungulates are represented by the species *Colbertia megellanica*, *Itaboraitherium atavum*, *Othnielmarshia pristina*, and *Nanolophodon tutuca*. Recent efforts focused on the study of undescribed materials, resulted in the identification of the specimen MCT.M 965 (Museu de Ciências da Terra, Serviço Geológico do Brasil-Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais), a rostral half of skull bearing right C1-M3 and left P1-M2. The development of multiple cristae and the crista intermedia between the crochet and the protoloph indicates that this specimen can be regarded as a Toxodontia, representing the first record of this suborder for the Itaboraí Basin. Moreover, the presence of a large canine, clearly larger than the adjacent teeth (P1) points to the basal forms traditionally regarded as Isotemnidae. Other traits observed in this fossil include premolars with paracone and parastyle separated by enamel in occlusal view and by a shallow labial flexus, metacone fold vestigial, and buccal cingulum. Molars show a small distolabial fossette, straight protoloph and transverse metaloph, and poorly developed buccal cingulum. The sum of these and other characters (such as its relatively small size) differentiate this specimen from other isotemnids (*e.g.*, *Pleurostylodon*, *Thomashuxleya*), although there are some similitudes regarding forms such as *Isotemnus*. Although in the last years integrative phylogenetic approaches have pointed out the paraphyly of the Isotemnidae, the study of this material and the observation of the characters related to canine teeth, gives us the opportunity to review this cladistic framework. Hence, we include the specimen MCT.M 965 in a character/taxon matrix modified from previous contributions, including now a series of dental characters considering the particular morphology of canines among isotemnids. Toxodontia representatives display a spectrum of dental specializations of the anterior dentition, including canine-like incisors, tusk-like incisors, diastemata, etc., being isotemnids the only group within this clade which shows hypertrophied canines (although not developed as tusks). The inclusion of character states related to this particular condition, resulted in a novel phylogenetical hypothesis in which Isotemnidae, for the first time, is recovered as a natural group defined (among other traits) by the presence of such canines in which the Itaboraian material is included. This record also significantly widens the geographical range of this family, mostly recorded in Patagonian localities, with just some other mentions for Chile and northwestern Argentina. Hence, the presence of this form in the Itaboraí Basin is a noteworthy addition to the taxonomic, biogeographical, and phylogenetic scheme of the Paleogene radiation of notoungulates in South American middle latitudes, and especially considering the basal clades that evolved in the lapse immediately before the span of maximum diversity for this important order of native ungulates.

Financial support: UNT (PIUNT 2018 G-626); ANPCyT PICT 2016-3682; CNPq 305281/2020-8; FAPERJ E-26/202.1029/2018; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (C.A.P.E.S.).

COMMENTS ON THE PETROSAL MORPHOLOGY OF *GRIPHOTHERION PEIRANOI* GARCÍA-LÓPEZ AND POWELL, 2011, AN EOCENE TYPOTHERIAN (MAMMALIA, NOTOUNGULATA) FROM NORTHWESTERN ARGENTINA

D. A. García-López[1,2] and L. Cohen[1]

[1]Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán (UNT). Miguel Lillo 205, T4000JFF San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *dgarcialopez@csnat.unt.edu.ar*; *luz.cohen@gmail.com*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO). Miguel Lillo 205, T4000JFF San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

In the last decades, the several Eocene outcrops present in northwestern Argentina have yielded valuable information on the evolution of South American mammals, and particularly considering South American native ungulates. During this epoch, this region showed a considerable diversity of these forms, which in some cases represent important taxa given their morphological singularities or key phylogenetical context as basal forms to several family-level clades. In this sense, those bearing sedimentological units that have brought highly preserved specimens are particularly interesting, given the amount of important information observable in the specimens recorded. *Griphotherion peiranoi* is a typotherian species represented by a single specimen corresponding to a complete skull and partial postcranium (PVL 5903, Colección Paleontología de Vertebrados Lillo). Previous studies have established that this taxon is located in a basal position regarding the Typotheria-Hegetotheria lineage, which includes "rodent-like" notoungulates. Using computed tomographies and reconstructed tridimensional models, we analyzed the structure of the petrosal in this species, being this an element of particular importance in recent studies focused in Notoungulata. Additionally, we scored the observed traits in light of recent phylogenies to test character distribution for this element in the context of such relationship hypothesis. Most of the observed features correspond to the cerebellar aspect, as the temporal and mastoid aspects were poorly reconstructed. However, although severely damaged, some traits were distinguished on the tympanic aspect. The main traits of the cerebellar aspect include a moderately deep subarquate fossa with a conspicuous petromastoid canal, deep transverse crest on the internal auditory meatus, poorly developed crista petrosa, wide prefacial commissure, and presence of a fossa for the trigeminal ganglion. As for the tympanic aspect, this shows a well-developed medial flange and large epitympanic wing. Additionally, the tegmen tympani and caudal tympanic process seems to be greatly developed. Several of the mentioned characters correspond to the typical condition for the order and others can be compared in a wide taxonomical spectrum within different families. Once included in a phylogenetical analysis, the studied matrix resulted in three equally parsimonious trees, which consensus shows *Griphotherion* as sister taxon of the rest of representatives of the Typotheria-Hegetotheria lineage (including "Archaeohyracidae", Mesotheriidae, and Hegetotheriidae) as in previous contributions. However, the distribution and relevance of some of the petrosal character considered varies regarding the consideration of previous authors; among other traits, the medial flange is not recovered here as a synapomorphy for Notoungulata, and a deep subarquate fossa and merged stapedial fossa and postpromontorial tympanic sinus are recovered as homoplastic synapomorphies for most Toxodontia. The many changes in character distribution caused by the inclusion of this taxon underline the lack of knowledge on Paleogene forms as a major obstacle in the way to reconstruct the relationships among notoungulates and obtain a general idea of their evolutionary history, mostly considering the important biological events recorded toward the end of the second third of the Paleogene. Thus, this study also shows the necessity to improve the record of these forms in order to include their morphological information in integrative phylogenetic surveys.

Financial support: UNT PIUNT 2018 G-626 and ANPCyT PICT 2016-3682.

COMENTARIOS SOBRE LA PRESENCIA DE UN MAMÍFERO INDALÉCIDO EN NIVELES DE LA FORMACIÓN RÍO LORO (TUCUMÁN, ARGENTINA)

D. A. García-López[1,2], L. S. Saade[1,2] y M. J. Babot[3]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)-Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO). Miguel Lillo 205, T4000JFF San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *mochosaade33@gmail.com*
[2]Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán (UNT). Miguel Lillo 205, T4000JFF San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *dgarcialopez@csnat.unt.edu.ar*
[3]Fundación Miguel Lillo-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Miguel Lillo 251, T4000JFF San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *mjbabot@lillo.org.ar*

Entre las unidades paleógenas del noroeste argentino, la Formación Río Loro se destaca por la singularidad de su fauna, incluyendo varios taxones cuyo contexto taxonómico es impreciso y debe ser revisado a la luz de estudios integradores. Excepto por *Rodcania kakan*, cuya asignación a Xenungulata fue claramente establecida, otras especies de la Formación Río Loro (*Eoastrapostylops*, *Notonychops*, *Satshatemnus* y taxones inéditos) requieren reconsiderar su posición y relaciones intraordinales en un marco anatómico y filogenético detallado, a fin de mejorar el estado del conocimiento sobre la taxonomía alfa de esta unidad. Entre los taxones inéditos se describe aquí un fragmento maxilar izquierdo con restos parciales de M1 y M2 completo (PVL 5901, Colección Paleontología de Vertebrados Lillo). El ejemplar presenta fosetas mesiolabial y distolabial conspicuas, protocono y metacono subiguales y parastilo bien desarrollado. Estas características y la similitud en el tamaño permiten atribuir PVL 5901 a *Indalecia grandensis* (Litopterna?, Indaleciidae). Si bien se observan algunas diferencias con el holotipo de esta especie (presencia de una pequeña cúspula en la base del ectoflexo en PVL 5901 y una foseta anterior a la distolabial en *I. grandencis*), interpretamos esta variación como intraespecífica, en base a la variabilidad observada sobre estos rasgos en otros grupos de ungulados nativos (como los notoungulados *Colbertia* y *Pampahippus*). *Indalecia grandensis* proviene de la Formación Lumbrera Inferior (Pampa Grande, Salta), atribuida en las últimas décadas al Eoceno medio pero reinterpretada en contribuciones recientes como parte del Eoceno temprano. La Formación Río Loro (cuyos afloramientos son geográficamente muy cercanos a los expuestos en Pampa Grande) presenta un contexto temporal más incierto aún, con un rango probable que abarca desde el Paleoceno medio hasta el Eoceno temprano. El registro de *Indalecia* aquí presentado implica el primer taxón en común entre ambas unidades. Este hecho supone una tentativa correlación cronológica entre las mismas o la aparición más temprana en el registro de los indalécidos. La correlación cronológica estaría soportada por recientes interpretaciones que suponen que al menos parte de los niveles de Lumbrera Inferior se habría depositado durante el Eoceno más temprano, así como por una hipótesis que considera posible la extensión del rango temporal de la Formación Río Loro hasta el Eoceno temprano. Sin embargo, una posible coexistencia de ambas faunas supondría similitudes en las asociaciones de vertebrados fósiles de ambas unidades, sobre todo si se considera la proximidad geográfica. De esta manera, dada la ausencia en la Formación Río Loro de elementos faunísticos abundantes en la Formación Lumbrera Inferior (*e.g.*, cingulados, metaterios), proponemos que las marcadas diferencias taxonómicas se deben a que estas faunas fueron mayormente no coexistentes. La presencia de *Indalecia* en la Formación Río Loro ampliaría el biocrón del grupo, resaltando su importancia en el estudio de la radiación basal de los grupos de ungulados nativos que se cuentan entre los Litopterna y el posible clado Notopterna, cuyas afinidades y naturaleza deben ser testeadas a futuro.

Proyecto subsidiado por: UNT (PIUNT 2018 G-626) y ANPCyT (PICT 2016-3682).

AN ASSOCIATION OF *CARODNIA FERUGLIOI* (MAMMALIA: XENUNGULATA) AND THE LOCATION OF THE *CARODNIA* FAUNAL ZONE

J. N. Gelfo[1,2,3], C. Acosta Hospitaleche[1,2,3], N. Bauzá[1,2], E. Stiles[4,5], and C. A. E. Strömberg[4,5]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[2]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *jgelfo@fcnym.unlp.edu.ar*; *acostacaro@fcnym.unlp.edu.ar*; *bauzan@fcnym.unl.edu.ar*
[3]Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Av. 122 y 60, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.
[4]Department of Biology, University of Washington. Box 351800, Seattle, WA 98195-1800, USA.
[5]Burke Museum of Natural History & Culture, University of Washington. University of Washington Box 353010, Seattle, WA 98195-3010, USA. *caestrom@uw.edu*; *estiles@uw.edu*

Two individuals assigned to *Carodnia feruglioi* were found in the basal levels of the Río Chico Group, Bajo de La Palangana locality, Chubut Province, Argentina. The specimens (Museo Paleontológico Egidio Feruglio) correspond to two partially preserved skulls and isolated dental elements, associated with Crocodylia bones. All were recovered in a flat area of approximately 1,000 m^2, 34 m above sea. The fossil matrix consists of gray to greenish clays, with ochre, red and chestnut mottling. These levels of red sandstones, originally mentioned by Simpson as the *Carodnia* Faunal Zone were identified in the Peñas Coloradas Formation (Danian), but recently interpreted as the basal section of Las Flores Formation. These remains recovered *in situ* make it possible to identify the level defined by Simpson in their type locality and enable a more detailed definition of the lithostratigraphic unit. Paleovegetational context inferred from phytoliths in the sediment suggests dominantly forest elements with extremely rare or no evidence of grasses from Peñas Coloradas up to the upper part of Las Flores Formation. However, whereas the sample from Peñas Coloradas consists largely of palm phytoliths, the samples closer to the *Carodnia* level, and from Las Flores, contain a highly diverse set of phytoliths from primarily woody

angiosperms, with only relatively rare palm morphotypes. This suggests either a shift from more palm-dominated habitats to mixed, angiosperm-dominated forests, or spatial heterogeneity in this region during the Paleocene–early Eocene. The cranial elements were found mainly within the sediment, with the outcropping portions presenting a high degree of erosion at the bone level, and with several exposed teeth broken or with fresh fractures. Preliminary results from the prepared specimens provide, for the first time, new details of the dental morphology of *Carodnia feruglioi*. The right M3 has a long, thick, and very low mesial cingulum close to the neck of the tooth. The protoloph is the highest structure, slightly concave distally, and with a clear facet of mesial wear along its entire length. It corresponds to the longest labiolingual section of the tooth and joins together the para- and protocone. The protocone is the most voluminous cusp and occupies the entire lingual side of the tooth. There is no true lingual cingulum, but a very faint crenulation is present at the base of the protocone, joining the precingulum and the postcingulum. The paracone is smaller than the protocone but larger than the metacone, which is located more lingually than the paracone, generating the distal transverse shortening of the last upper molar. A short lophid is projected from the apex of the metacone to a weak metaconule (?) and from there, the lophid continues at an angle of 90° towards a low and short postcingulum, which runs from the distolingual face of the protocone to the distolabial side of the metacone. The qualitative differences with the M3 of *Carodnia vierai* are greater than in the case of other, more conservative loci, suggesting the presence valuable phylogenetic characters.

Financial support: PIP 0489 (J.N.G.), US NSF EAR-1253713 (C.A.E.S., E.S.).

REVALUATION OF SPARASSODONTA (METATHERIA) FROM THE GUABIROTUBA FORMATION (CURITIBA BASIN), SOUTHERN BRAZIL

B. M. G. Guimarães[1], É. V. Oliveira[2], E. V. Dias[3], and F. A. Sedor[4,5]

[1]Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR). Rua Imaculada Conceição 1155, Prado Velho, CEP 80215-901 Curitiba, Paraná, Brasil. *brunomgguimaraes@gmail.com*
[2]Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Av. Acad. Hélio Ramos s/n, CEP 50740-530 Recife, Pernambuco, Brasil. *edison.vicente@ufpe.br*
[3]Laboratório de Geologia e Paleontologia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Rua Universitária 2069, CEP 85819-110 Cascavel, Brasil. *eliseu.dias@unioeste.br*
[4]Museu de Ciências Naturais, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Campus Centro Politécnico. Rua Cel. Francisco H. dos Santos n.100, Jardim das Américas, CEP 81531-990 Curitiba, Brasil. *sedor@ufpr.br*
[5]Programa de Pós-graduação em Geologia, Universidade Federal do Paraná (UFPR). Av. Cel. Francisco H. dos Santos, 100, Jardim das Américas, CEP 81531-980 Curitiba, Brasil.

Sparassodonts are extinct carnivorous metatherians endemic to South America with its oldest record from the Early Paleocene of Bolivia and the last during the Pliocene of Argentina. The basal sparassodont, specimen MCN.P.1259, from the Guabirotuba Formation was preliminarily assigned to *Nemoslestes* sp. indet. and is here revisited. This specimen is an incomplete left dentary (with p2-m3) found in an outcrop of the Guabirotuba Formation, in the Industrial District of Curitiba municipality, State of Paraná, southern Brazil, coordinates 25° 30′ 30″ S; 49° 20′ 30″ W, and is deposited in the Paleontological collection of the Museu de Ciências Naturais of the Universidade Federal do Paraná in Curitiba. The Guabirotuba Formation is the main unit of the Curitiba Basin and was deposited in fluvial systems during the Paleogene. In this unit occurs the diverse Guabirotuba Fauna from the middle late Eocene. The specimen MCN.P.1259 has 44.3 mm of length, 13.1 mm of height and 7.7 mm of width, consisting of the region between the alveoli of p1 and m4, partial p2-m3, being highly worn out p3 and m1 and best preserved p2, m2-m3. The specimen has molar features not shared with other basal sparassodonts such as *Mayulestes, Allqokirus, Patene* and *Nemolestes*: paraconid almost as pronounced as protoconid in occlusal view despite protoconid being higher in labial view, hypoconid being the shortest and entoconid the tallest cuspid of talonid, and presence of a continuous labial cingulid connecting pre- and postcingulid. These exclusive characters suggest that MCN.P.1259 represents a new South American Eocene basal sparassodont.

Financial support: CNPq 486692/2012-4.

LA FAUNA DE MAMÍFEROS DE LACAYANI (BOLIVIA)

F. Pujos[1,2], M. E. Pérez[2,3], M. R. Ciancio[2,4], M. A. Abello[2,5], R. Andrade Flores[6], G. Billet[7], A. Boscaini[2,8], A. M. Candela[2,9], M. Fernández-Monescillo[2,10], B. Mamani Quispe[6], L. Marivaux[11], M. Pujos[12], P.-O. Antoine[10] y P. Münch[13]

[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT-CONICET-Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *fpujos@mendoza-conicet.gob.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]Museo Paleontológico Egidio Feruglio (MEF), CONICET. Av. Fontana 140, U9100GYO Trelew, Chubut, Argentina. *mperez@mef.org.ar*
[4]Laboratorio de Morfología Evolutiva y Desarrollo (MORPHOS) y División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *mciancio@fcnym.unlp.edu.ar*
[5]Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva (LASBE), Unidades de investigación Anexo Museo. Av. 60 y 122, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *mabello@fcnym.unlp.edu.ar*
[6]Unidad de Paleontología, Museo Nacional de Historia Natural. Calle 26 s/n, Cota Cota, La Paz, Estado Plurinacional de Bolivia. *randradeflores@gmail.com*; *bmamaniq@hotmail.com*
[7]Centre de Recherche sur la Paléobiodiversité et les Paléoenvironnements, CR2P, UMR CNRS 7207, Muséum national d'Histoire naturelle, CP 38, Université Paris 06. 8 rue Buffon, 75005 Paris, France. *guillaume.billet@mnhn.fr*
[8]Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Int. Güiraldes 2160, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *aboscaini@ege.fcen.uba.ar*
[9]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *acandela@fcnym.unlp.edu.ar*
[10]Cátedra y Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sársfield 1611, X5016GCA Córdoba, Córdoba, Argentina. *mfernandezmonescillo@gmail.com*
[11]Laboratoire de Paléontologie, Institut des Sciences de l'Evolution de Montpellier, Université de Montpellier – CNRS – IRD – EPHE, cc64. Place Eugène Bataillon, F-34095 Montpellier Cedex 05, France. *laurent.marivaux@ummontpellier.fr*; *pierre-olivier.antoine@ummontpellier.fr*
[12]5 allée des Prats, 33610 Cestas, France. *pujosm@wanadoo.fr*
[13]Géosciences Montpellier, UMR 5243, CNRS/UM, Université de Montpellier. Place Eugène Bataillon, F-34095 Montpellier Cedex 05, France. *munch@gm.univ-montp2.fr*

Las faunas de mamíferos continentales provenientes del Paleógeno de América del Sur son relativamente escasas, especialmente en las zonas tropicales e intertropicales. En Bolivia la localidad fosilífera de Lacayani, cercana a la ciudad de La Paz y a 50 km al NE del yacimiento de Salla, fue descubierta en 1969 por geólogos de Francia y Bolivia. A partir de unos treinta especímenes, Hoffstetter y colegas presentaron en 1971 una lista faunística preliminar para Lacayani, identificando nueve mamíferos: Borhyaenidae (esparasodonte), cf. *Prozaedyus* (armadillo), *Glyptatelus* (gliptodonte), "orofodóntido" (perezoso), cf. *Scatomys* y Eocardiidae (roedores), cf. *Coniopternum* (litopterno), *Trachytherus* cf. *spegazzinianus* y *Prohegetotherium* (notoungulados). Sobre la base de esta asociación, los autores dedujeron que la fauna de Lacayani era contemporánea a la de Salla (Deseadense). En 1989, Vucetich revisó los roedores publicados y los reasignó como *Eoviscaccia boliviana* y Cephalomyidae indet. En 2008, Billet y colaboradores indicaron que el mesotérido *Trachytherus spegazzinianus*, presente en Lacayani, era distinto de la especie registrada en Salla (*T. alloxus*). Recientemente se realizaron tres campañas durante las cuales se recolectaron nuevos materiales, en su mayoría escasos y fragmentarios. El yacimiento, que se encuentra en las afueras del pueblo de Lacayani, tiene una extensión de algunos cientos de metros cuadrados. El único nivel fosilífero está constituido por limos finos, arcillosos y rojos con una toba intercalada en su centro. Los especímenes se hallaron *in situ* y en superficie. La revisión de los nuevos materiales y aquellos depositados en París permitieron identificar más de 400 especímenes. Los roedores constituyen más de la mitad de los ejemplares y están representados por cuatro chinchilloideos: *Eoviscaccia boliviana* (la más abundante), *E.* cf. *autralis*, posiblemente *Eoviscaccia* sp. nov. y *Cephalomyopsis* sp.; y un octodontoideo representado por un premolar superior generalizado. Los ungulados son menos abundantes (15% de los especímenes) con tres notoungulados: el mesotérido *Trachytherus spegazzinianus* (el más común), Pachyrukhinae indet. (Hegetotheriidae) y cf. *Adinotherium* (Toxodontidae); y el macrauquénido *Coniopternum* (Litopterna). Los dos únicos restos de metaterios pertenecen a distintos géneros de Hathliacynidae. Los xenartros (20% de los especímenes) están principalmente representados por cingulados y un perezoso milodóntido estrechamente relacionado con *Octodontotherium*. Los xenartros acorazados están representados por numerosos restos de los Dasypodidae eufractinos *Isutatetus* sp. nov. y *Amblytatus* sp. nov., placas aisladas del gliptodóntido *Glyptatelus* y un único resto asignable probablemente a un paleopéltido. Un ave catártido completa la fauna de vertebrados. La localidad de Lacayani tiene una importancia fundamental para el conocimiento de la evolución de los mamíferos en América del Sur por su posición geográfica en el centro del continente, por su proximidad con la localidad de Salla y por probablemente llenar un hiato entre las faunas deseadenses y colhuehuapenses. Por el momento la fauna de Lacayani indica los siguientes resultados preliminares: i) se reconocen 16 especies de mamíferos, ii) únicamente cuatro taxones están presentes también en Salla, iii) ocho taxones son exclusivamente paleógenos, dos neógenos y cuatro serían autóctonos. Finalmente, dataciones basadas en feldespatos provenientes de la toba intercalada dentro del nivel fosilífero sugieren una edad más joven que en Salla.

Proyecto subsidiado por: PICT 2010-1805, MINCyT-ECOS A14U01, NGS 9971-16 y EC-44712R-18.

NEOTROPICAL METATHERIAN DIVERSITY AROUND THE EOCENE-OLIGOCENE TRANSITION: THE SHAPAJA SECTION, PERUVIAN AMAZONIA

N. S. Stutz[1,2], M. A. Abello[3], L. Marivaux[1], M. Boivin[4], M. A. Custódio[5,6,7], A. Benites-Palomino[8,9], R. Salas-Gismondi[9,10], F. Pujos[11], J. V. Tejada-Lara[1], A. M. Ribeiro[2,12], and P.-O. Antoine[1]

[1]Laboratoire de Paléontologie, Institut des Sciences de l'Évolution de Montpellier (ISEM, UMR 5554, CNRS/UM/IRD/EPHE), Université de Montpellier. Place Eugène Bataillon, F-34095, Montpellier Cedex 5, France. *narla-shannay.stutz@umontpellier.fr*; *laurent.marivaux@umontpellier.fr*; *julia.tejada@umontpellier.fr*; *pierre-olivier.antoine@umontpellier.fr*
[2]Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGGEO UFRGS). Av. Bento Gonçalves 9500, 91501-970 Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil.
[3]Facultad de Ciencias Naturales y Museo (Universidad Nacional de La Plata), Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva (LASBE), Unidades de investigación Anexo Museo. Av. 60 y 122, B1900FWA La Plata, Buenos Aires Argentina. *mabello@fcnym.unlp.edu.ar*
[4]Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), Universidad Nacional de Jujuy, CONICET, Instituto de Geología y Minería (IdGyM). Av. Bolivia 1661, 4600 San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina. *mboivin@idgym.unju.edu.ar*
[5]Departamento de Geociências, Universidade Federal do Amazonas. CEP: 69.077-000, Manaus, AM, Brazil. *mcustodio@ufam.edu.br*
[6]Instituto de Geociências, Universidade de Brasília (UnB). Campus Universitário Darcy Ribeiro ICC - Ala Central. 70910-000 Brasília, Brazil.
[7]Géosciences-Environnement Toulouse, Université de Toulouse. 14 Avenue Édouard Belin, F-31400 Toulouse, France.
[8]Paläontologisches Institut und Museum, Universität Zürich. Karl-Schmid-Strasse 4, 8006 Zürich, Switzerland. *aldomar1955@gmail.com*
[9]Departamento de Paleontología de Vertebrados, Museo de Historia Natural - Universidad Nacional Mayor San Marcos (UNMSM, DPV-MUSM). Av. Arenales 1256, Lima 14, Perú.
[10]BioGeoCiencias Lab, Facultad de Ciencias y Filosofía/CIDIS, Laboratorios de Investigación y Desarrollo (LID), Centro de Investigación para el Desarrollo Integral y Sostenible (CIDIS), Universidad Peruana Cayetano Heredia. Avenida Honorio Delgado 430, Lima 31, Perú. *rodolfo.salas@upch.pe*
[11]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT–CONICET–Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *fpujos@mendoza-conicet.gob.ar*
[12]Seção de Paleontologia, Museu de Ciências Naturais, Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura. Av. Dr. Salvador França, 1427, 90690-000 Porto Alegre, Brazil. *amaria_ribeiro@yahoo.com.br*

Metatheria (Mammalia) were remarkable faunal components of South American Cenozoic history. Now represented solely by the marsupials (*e.g.*, opossums, kangaroos), metatherians evolved multiple adaptive types with greater past diversity and abundance than today. One important chapter of this history is the Eocene–Oligocene transition, a period of considerable changes worldwide, with marked extinctions, diversity changes, and drastic climatic processes (*i.e.*, transition from the early Cenozoic "Greenhouse World" to the post-Eocene "Icehouse World"). For Metatheria, the Eocene–Oligocene transition is considered the major turnover point in their evolutionary history in South America, an assumption mainly based on the fossil record from Argentinian Patagonia. However, the Eocene–Oligocene transition is scarcely known at tropical latitudes of South America, like other time intervals, since this region is still poorly understood from a paleontological and geological standpoint. This study aims at partly filling this knowledge gap, by reporting preliminary identifications of metatherians from the late Eocene–early Oligocene Shapaja section, near Tarapoto, Peruvian Amazonia. Nine fossiliferous localities of the Pozo Formation were dated by chemostratigraphy and explored through wet screening (1–2 mm meshes), which allowed recovering small-sized fossils (plants, mollusks, decapods, fishes, amphibians, reptiles, and many mammals). Metatherians were found in most localities and, according to their taxonomic composition, three assemblages could be recognized throughout the section, a pattern also observed in rodents and fishes. The oldest assemblage (TAR-74, early late Eocene) is composed of only one new prepidolopid polydolopimorphian. The second assemblage (TAR-20, 72, 21), latest Eocene, encompasses scarce and fragmentary remains of another probable prepidolopid, numerous remains of a small gerbil-like argyrolagid, and teeth of palaeothentoids, an extinct clade of paucituberculatans, with two basal forms plus two palaeothentines. These records represent the oldest occurrences of Palaeothentinae and Argyrolagidae, and the northernmost record of the latter clade. The earliest Oligocene localities yielded none (TAR-22) or few fragmented metatherian remains (TAR-13), possibly due to taphonomic biases, being considered transitional. Finally, the third assemblage (TAR-01, early Oligocene) includes one larger, rarer argyrolagid and several palaeothentoids (three basal taxa, three palaeothentids, and one abderitid). Thus, the Shapaja section does not attest to a smaller diversity around the Eocene–Oligocene transition. However, the changes in the taxonomic composition of the assemblages, along with other geological and paleontological data, point to two biotic turnovers. The first one, during the late Eocene, has probably been driven by regional processes related to the Andean orogeny, which led to an episodic marine incursion in this area. The later biotic turnover, by contrast, seems to be related to the Eocene–Oligocene transition global processes, namely the great drop in sea level and the onset of drier and cooler climates worldwide, with decreased precipitation and increased seasonality. Indeed, fossil plants from Shapaja indicate the occurrence of multi-stratified rainforests during the latest Eocene and more open, deciduous forests in the earliest Oligocene. Finally, the Shapaja section highlights the importance of fieldwork and research efforts in northern South America, to get better correlations with middle and high latitudes localities, and thus a refined paleobiodiversity picture in the whole continent.

Financial support: NGS (9679-15), The Leakey Foundation, "Investissements d'Avenir" grant ANR LabEx CEBA (ANR-10-LABX-25-01), ECOS-FonCyT (A14-U01), CoopIntEER CNRS-CONICET (252540), ISEM, and Campus France program (French Ministry of Foreign Affairs).

NUEVO "CONDYLARTHRA" DEL EOCENO TEMPRANO DE LA FORMACIÓN LUMBRERA DEL PARQUE NACIONAL LOS CARDONES (NOROESTE ARGENTINO, PROVINCIA DE SALTA)

N. Zimicz[1,2], J. C. Fernicola[1,3,4], M. Bond[1,5], L. Chornogubsky[1,3] y M. Fernández[1,3,4]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[2]Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino (IBIGEO). Av. Bolivia 5550, 4400 Salta, Salta, Argentina. *natalia.zimicz@gmail.com*
[3]Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *mechisfernandezpaleo@gmail.com*; *jctano@yahoo.com*; *lchorno@macn.gov.ar*
[4]Laboratorio de Paleovertebrados, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Ruta 5 y Av. Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina.
[5]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *constantino1453@yahoo.com.ar*

Aquí describimos los restos de un nuevo "Condylarthra" del Eoceno temprano (~52 Ma) de la Formación Lumbrera, provincia de Salta. El nuevo material depositado en la colección de Paleontología del IBIGEO (IBIGEO-P 127) consiste en un fragmento mandibular izquierdo con el m3 que preserva parte del trigónido y el talónido completo. Está caracterizado por la siguiente combinación de caracteres: molar braquidonte y bunodonte; talónido y trigónido subiguales en largo mesio-distal; pared distal del metacónido recta; hipocónido ligeramente globoso y subigual en tamaño al hipoconúlido; entocónido pequeño y muy cercano al hipoconúlido que es grande y de posición postero-medial; metastílido vestigial; crístida oblicua lingualmente dirigida y alta, cerrando labialmente en forma de pared la cuenca del talónido que es estrecha y reducida a un valle oblicuo abierto lingualmente; hipocrístida presente no contactando al hipoconúlido; postcrístida presente, contactando al entocónido y cerrando el pequeño valle entre éste y el hipoconúlido; cingúlido antero-labial presente y extendido hasta el profundo hipofléxido; y cingúlido postero-labial vestigial y localizado posteriormente al hipocónido. El nuevo especimen difiere del holotipo y único ejemplar conocido de *Saltaodus sirolli*, el único "condilartro" de la Formación Lumbrera, en que este último tiene cúspides menos bulbosas, lateralmente emplazadas que no invaden la amplia cuenca del talónido; crístida oblicua recta y dirigida al vértice de la protocrístida; y ausencia de metastílido y cingúlidos labiales. Debido a la incierta posición estratigráfica de *S. sirolli* en la Formación Lumbrera, el espécimen aquí mencionado representaría el "Condylarthra" más antiguo, o uno de los más antiguos, del Noroeste Argentino que vivió durante el Óptimo Climático del Eoceno Temprano.

Proyecto subsidiado por: ANPYCT, PICT201-0508 y PICT2019-3551; CONICET, IBIGEO-PUE y PUE22920160100098; y UNLu PC-BC142-20.

REVISIÓN TAXONÓMICA Y ESTRATIGRÁFICA DE LOS CRUSTÁCEOS DECÁPODOS DEL MESOZOICO DE ARGENTINA

A. M. Andrada[1]

[1]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN), Universidad de Buenos Aires-CONICET. Intendente Güiraldes 2160, Pabellón 2 Ciudad Universitaria, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *andradam@gl.fcen.uba.ar*

El estudio de los crustáceos decápodos mesozoicos de Argentina se ha retomado recientemente con la publicación de nuevos axiideos. En esta comunicación se reúne el conocimiento de los decápodos registrados en el Jurásico–Cretácico de Argentina. Las ocurrencias abarcan desde el Pliensbachiano temprano hasta el Maastrichtiano, involucrando 31 taxones incluidos en 11 familias y cinco infraórdenes, en las cuencas de Chubut, La Ramada, Neuquina, Austral y Cañadón Asfalto. Durante el Jurásico se registraron las familias Glypheidae, Mecochiridae y Erymidae, un astacídeo indeterminado, y varios especímenes de Pehuenchia, asignados originalmente a Palinuridae, aunque este género podría transferirse a Callianassoidea. El Cretácico Temprano corresponde al momento de mayor diversidad a nivel de familias, géneros y especies. Además de las familias presentes previamente, se registraron cuatro taxones de Nephropidae y seis de Axiidea, incluyendo Callianassidae, Axiidae y Eucalliacidae. Finalmente, para el Cretácico Tardío, siguen estando presentes las familias Nephropidae y Eucalliacidae, mientras que se registran por primera vez las familias Ctenochelidae, Astacidae y los braquiuros Palaeoxanthopsidae, esta última presentando dos géneros endémicos. La mayoría de los géneros registrados para el Mesozoico de Argentina presentan sus primeras apariciones en el hemisferio norte (principalmente Europa) y luego se dispersan hacia el sur. Este esquema podría estar sesgado debido a la mayor cantidad de estudios detallados en dicha región. La actualización de la taxonomía en base a revisiones recientes, así como el análisis de material indeterminado en colecciones y la prospección de nuevas localidades portadoras de decápodos son necesarios para evaluar nuevamente las rutas de dispersión.

Proyecto subsidiado por: PICT 2015-1381 y UBACyT 20020170100100BA. Contribución C-183 del IDEAN.

EQUINODERMOS IRREGULARES (ECHINODERMATA: CASSIDULOIDEA) DEL JÚRASICO TARDÍO DE LA FORMACIÓN PICÚN LEUFÚ, CUENCA NEUQUINA

P. E. Caccia[1], C. S. Cataldo[2] y M. B. Aguirre-Urreta[2]

[1]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN), Pabellón 2 Ciudad Universitaria. Int. Güiraldes 2160, 1428 Ciudad Autónoma Buenos Aires, Argentina. *patricio.caccia@gmail.com*
[2]Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (IDEAN, UBA-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN), Pabellón 2 Ciudad Universitaria. Int. Güiraldes 2160, 1428 Ciudad Autónoma Buenos Aires, Argentina. *ceciliacataldo@gl.fcen.uba.ar*; *aguirre@gl.fcen.uba.ar*

Los casiduloideos son un grupo de equinodermos muy abundantes en el registro fósil a partir de su aparición en el Jurásico Medio, especialmente en Europa y África, aunque hacia el Jurásico terminal muestran una disminución en diversidad y abundancia. En la Argentina se encuentran representados a partir del Jurásico Tardío, siendo descripto *Pygurus* sp. en la Cuenca Neuquina. El material aquí estudiado (depositado en el Repositorio de las Colecciones de Paleontología de la FCEyN-UBA) fue recolectado de la Formación Picún Leufú, en la localidad homónima de la provincia de Neuquén. El banco portador está ubicado en el tercio superior de la unidad, y consiste en una coquina de matriz arenosa fina blanquecina a amarillenta con abundantes invertebrados bentónicos (bivalvos, gastrópodos, equinoideos regulares, serpúlidos y corales), amonoideos y trazas tipo *Thalassinoides*. El nivel preservacional de los erizos es en general muy bueno, presentando gran parte de la teca, el sistema apical, los ambulacros y la región alrededor de la boca, e incluso en algunos ejemplares los filodes y burreletes. El presente trabajo tiene como objetivos estudiar la taxonomía de estos ejemplares así como su paleoecología a través de un análisis tafonómico. Los caracteres preservados permitieron determinar parte del material como *Pygurus andinus*, una especie descripta en la vertiente chilena de la Cuenca Neuquina-Aconcagüina, en la Formación Baños del Flaco (Tithoniano). También se detectaron probables ejemplares juveniles de *P. andinus* entre los individuos analizados, interpretándose un posible hábito gregario por parte de estos organismos, algo observado en clypeasteroideos actuales (el estudio comportamental en casiduloideos modernos se encuentra poco desarrollado debido a la dificultad de recolección de ejemplares vivos). La preservación de estos erizos permite reafirmar la evidencia geológica del ambiente depositacional como marino somero de aguas tranquilas y bien oxigenadas. Un rasgo tafonómico destacable es que las tecas, si bien están en general poco fragmentadas, muestran un sistema de fracturas sobre la región inframarginal en la totalidad de los ejemplares, lo que podría indicar un sistema de interferencias, ya sea producto de obstáculos como de los propios organismos.

DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE GASTRÓPODOS A LO LARGO DEL INTERVALO TITHONIANO–BARREMIANO DE ARGENTINA

C. S. Cataldo[1,2]

[1]Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (IDEAN, Universidad de Buenos Aires-CONICET). Int. Güiraldes 2160, Pabellón 2, Ciudad Universitaria, C1428EHA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *ceciliacataldo@gl.fcen.uba.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Los gastrópodos son un componente importante —y a menudo dominante— de las asociaciones de macroinvertebrados marinos mesozoicos. En este trabajo se presenta un resumen de su registro entre el Jurásico Superior más alto y el Cretácico Inferior de Argentina, distribuido en dos cuencas: Neuquina y Austral. Los registros abarcan desde el Tithoniano al Barremiano, y proceden de las siguientes unidades: en la Cuenca Neuquina, de los grupos Mendoza (formaciones Vaca Muerta, Picún Leufú, Chachao, Mulichinco y Agrio), Fortín Nogueira (Formación Ortíz) y Bajada del Agrio (Formación Huitrín); en la Cuenca Austral, del Grupo Pueyrredón (formaciones Río Mayer y Río Belgrano). En la Cuenca Neuquina, prácticamente todos los grandes grupos de la Clase Gastropoda se encuentran representados en el intervalo estudiado: los Patellogastropoda con una familia, Vetigastropoda con ocho, Neritimorpha con una, Caenogastropoda con 13, y Heterobranchia con seis. En los últimos años se publicó el registro de 18 géneros novedosos, y se describieron formalmente 13 nuevas especies. En total, y teniendo en cuenta que existen varios registros todavía inéditos y que muchos otros requieren aún revisión taxonómica, se estima una diversidad de unos 50 géneros y 60 especies para todo el intervalo, siendo mayor la riqueza tanto genérica como específica en el Cretácico Inferior (Berriasiano–Barremiano) en comparación al Jurásico Superior más alto (Tithoniano). A nivel familia, solo un tercio es común a ambos intervalos. Dentro del Cretácico Inferior, el pico de diversidad específica se ubica en el Hauteriviano superior. Los Caenogastropoda son el gran grupo más diverso tanto en el Jurásico terminal como en el Cretácico Inferior, siendo el número de familias registradas solo ligeramente mayor en el segundo. El único gran grupo ausente en el Berriasiano–Barremiano y presente en el Tithoniano es

Patellogastropoda. Son pocos los endemismos locales o puntuales a nivel específico entre distintos sectores de la cuenca para el mismo intervalo estratigráfico, y las especies remarcablemente longevas también son escasas. De la Cuenca Austral se conoce una diversidad considerablemente menor de gastrópodos: 19 especies correspondientes a 15 géneros y ocho familias. Sin embargo, la mayor parte de estos registros carece de descripción o ilustración. Solo ocho especies correspondientes a seis géneros y seis familias comprenden la diversidad descripta, ilustrada y revisada hasta el momento, distribuida entre el Hauteriviano y el Barremiano. Los Neritimorpha no se encuentran representados en esta cuenca, y los Vetigastropoda son muy poco diversos. Todas las familias representadas en la Cuenca Austral se hallan también en la Cuenca Neuquina. Para continuar aportando al conocimiento sobre la fauna de gastrópodos mesozoicos argentinos, las perspectivas futuras de investigación incluyen, por un lado, explorar las unidades marinas del Tithoniano–Hauteriviano del Engolfamiento de Río Mayo, sudoeste de Chubut, de donde se conoce una fauna relativamente abundante de macroinvertebrados bentónicos pero casi sin registros de gastrópodos; por otra parte, analizar patrones de diversidad y distribución en un rango latitudinal más amplio incorporando registros de otras cuencas andinas sudamericanas y teniendo en cuenta gradientes térmicos en el Pacífico sudoriental.

Contribución C-171 del IDEAN.

NUEVOS REGISTROS DE NERINEOIDEOS (GASTROPODA, HETEROBRANCHIA) DEL JURÁSICO SUPERIOR–CRETÁCICO INFERIOR DE LA CUENCA NEUQUINA, ARGENTINA

C. S. Cataldo[1,2]

[1]Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (IDEAN, Universidad de Buenos Aires-CONICET). Int. Güiraldes 2160, Pabellón 2, Ciudad Universitaria, C1428EHA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *ceciliacataldo@gl.fcen.uba.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Los gastrópodos nerineoideos contaban hasta el momento con un único representante en el intervalo Tithoniano–Barremiano de la Cuenca Neuquina: *Eunerinea mendozana*, del Hauteriviano superior (Formación Agrio) de Mendoza. Registros previos de otras cuencas andinas sudamericanas proceden del Valanginiano de Colombia, Barremiano–Aptiano de Chile, Barremiano y Aptiano–Albiano de Perú, y Aptiano de Venezuela. En este trabajo se presentan tres registros nuevos de esta superfamilia característica de los mares mesozoicos de latitudes bajas y medias. Todos proceden de la provincia de Neuquén, dos de ellos del Tithoniano y uno del Valanginiano inferior. Los materiales pertenecen a la colección del Museo Provincial de Ciencias Naturales Dr. Prof. Juan A. Olsacher de Zapala, Neuquén. Los registros tithonianos fueron recuperados de la Formación Picún Leufú, uno de ellos en la localidad homónima (tercio superior de la unidad) y otro de la sección Cerro Lotena (base de la unidad), ambas en el sur de Neuquén. Estas dos especies presentan tres pliegues internos simples (fórmula 1.1.1.0) y la morfología de la conchilla (turriculada subcilíndrica con periferia angular, canal sifonal, columella sólida y pliegue labral prominente) y el perfil cóncavo a plano de las vueltas coinciden con diagnosis de la familia Eunerineidae y el género *Eunerinea.* Destaca, en ambas especies, la presencia de una o dos carenas en el pliegue labral (similar a *Nerinea shiidai*, del Cretácico Inferior de Japón). Las especies tithonianas se diferencian entre sí por el perfil más o menos cilíndrico de la conchilla, la relación altura/diámetro y el perfil de las vueltas, la posición del pliegue labral respecto de la mitad de la vuelta (y, por lo tanto, de la máxima concavidad), el diámetro de la columella y la ornamentación. El tercer registro proviene de la localidad de Cerro La Parva en el noroeste de Neuquén. Fue hallado en el Miembro Inferior de la Formación Mulichinco, zona de *Olcostephanus atherstoni.* Su conchilla es turriculada cónica, lisa, con vueltas más anchas que altas y cóncavas, periferia angular, columella sólida y banda sutural pronunciada. El rasgo más destacado de esta especie es la presencia de dos pliegues columelares simples, uno parietal también simple y uno labral más prominente (fórmula 2.1.1.0). Estos caracteres sugerirían que pertenece también a la familia Eunerineidae, aunque probablemente se trate del género *Neoptyxis*, presente en el Cretácico Inferior del Tethys. Estos hallazgos incrementan considerablemente la diversidad de nerineoideos en el intervalo Jurásico Superior–Cretácico Inferior de las cuencas andinas sudamericanas y, además, extienden su registro dentro de este intervalo estratigráfico. Si bien los dos registros tithonianos son relativamente abundantes en sus bancos portadores, el hallazgo en Cerro La Parva constituye una concentración monoespecífica, la segunda de este tipo en el Grupo Mendoza. Su estudio en detalle podría tener implicancias en las interpretaciones paleoclimáticas del Valanginiano inferior de la Cuenca Neuquina.

Contribución C-173 del IDEAN.

NUEVOS DATOS SOBRE LA FAUNA DE GASTRÓPODOS TITHONIANO-BERRIASIANOS DE LA FORMACIÓN VACA MUERTA EN EL SUR DE MENDOZA

C. S. Cataldo[1,3] y V. V. Vennari[2,3]

[1]Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (IDEAN, Universidad de Buenos Aires-CONICET). Int. Güiraldes 2160, Pabellón 2, Ciudad Universitaria, C1428EHA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *ceciliacataldo@gl.fcen.uba.ar*
[2]Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente (IDEVEA), Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Rafael (UTN-FRSR). Gral. J.J. Urquiza 314, M5602GCH San Rafael, Mendoza, Argentina. *vvennari@mendoza-conicet.gob.ar*
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Los registros de gastrópodos del Tithoniano de la Cuenca Neuquina, Argentina, son relativamente diversos, aunque muy poco abundantes. Provienen de unas pocas secciones situadas en Neuquén (Cerro La Parva en el norte, Cañadón de los Alazanes en el centro-sur, y Cerro Lotena, Barda Negra y Picún Leufú en el sur), sur de Mendoza (Rodeo Viejo, Casa Pincheira y Malargüe) y Río Negro (Bajo de Ortíz, aunque su edad no está confirmada). La diversidad hasta ahora conocida incluye representantes de las familias Patellidae?, Fisurellidae?, Pleurotomariidae, Turbinidae?, Collonidae?, Neritidae, Capulidae?, Aporrhaidae, Strombidae, Ampullinidae, Cryptaulacidae, Turritellidae?, Mathildidae?, Acteonidae, Tubiferidae y Bullinidae. La taxonomía de una parte importante de estos registros necesita revisión, aunque varios de los materiales originales se han perdido y otros están muy pobremente preservados. Por ello, la prospección de secciones poco exploradas en busca de fauna bentónica tithoniana, que proporcionen nuevos materiales bajo un estricto control estratigráfico, es indispensable para actualizar la composición taxonómica de las asociaciones de gastrópodos de esa edad. En este trabajo se presentan hallazgos de gastrópodos de la Formación Vaca Muerta en la Sierra de la Cara Cura, sur de Mendoza. Los materiales estudiados forman parte de la colección del Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas Juan Cornelio Moyano, Mendoza. Pertenecen a niveles asignables a las zonas de amonoideos de *Windhauseniceras internispinosum* (Tithoniano superior), *Corongoceras alternans* (Tithoniano superior), y *Substeueroceras koeneni* (Tithoniano superior–Berriasiano inferior), depositados en un ambiente de rampa externa proximal a rampa media dominada por HCS. Se registraron seis taxa, incluyendo *Protohemichenopus* sp., *Sinuarbullina melehuensis*, *Sulcoactaeon*? sp., Campanilidae gen. et sp. nov., "*Turbo*" *bodenbenderi* y un nuevo taxón, posiblemente representante de la Familia Tofanellidae (Heterobranchia, Mathildoidea). La forma típica de ocurrencia involucra ejemplares aislados, parcialmente visibles, en muestras de mano de calizas consolidadas y escasos ejemplares en 3D con restos parciales de conchilla preservada. Solo el posible tofanéllido se registra en concentraciones tipo pavimento en la zona de *W. internispinosum*. La mayor diversidad se recupera en la zona de *S. koeneni*. Los registros aquí presentados complementan aquellos del Berriasiano de la misma sección dados a conocer con anterioridad. Integrando ambos resultados, puede observarse que excepto por *Protohemichenopus*, los géneros representados en el Tithoniano–Berriasiano de la Sierra de la Cara Cura no fueron registrados aún en el intervalo Valanginiano–Hauteriviano en toda la extensión de la Cuenca Neuquina, como tampoco las familias Ptychomphalidae, Bullinidae y Tofanellidae. Por otro lado, la fauna está dominada por ejemplares de Campanilidae gen. et sp. indet. y *Protohemichenopus* sp. Ambos taxones podrían interpretarse como de hábito epifaunal activo, aunque el segundo también como semi-infaunal facultativo. Los modos predominantes de alimentación incluyen suspensívoro, depositívoro y pastador.

Proyecto subsidiado por: UBACyT 20020130100106BA 2014–2017; PIP CONICET 11220120100542 2013–2015; ANPCyT PICT 2016-1016. Contribución C-172 del IDEAN.

CEPA ANDINA: IMPLICANCIAS DE LOS LINAJES SUDAMERICANOS DEL JURÁSICO TEMPRANO EN LA EVOLUCIÓN DE LOS TRIGONIIDA (MOLLUSCA: BIVALVIA)

J. Echevarría[1,2], S. E. Damborenea[1,2] y M. O. Manceñido[1,2]

[1]División Paleozoología Invertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (FCNyM-UNLP). Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *javierechevarria@fcnym.unlp.edu.ar*; *sdambore@fcnym.unlp.edu.ar*; *mmanceni@fcnym.unlp.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Tras alcanzar gran diversidad y distribución cosmopolita durante el Triásico Tardío, los bivalvos del orden Trigoniida sufrieron una fuerte reducción en el número de especies y en su registro biogeográfico a consecuencia de la extinción de finales del Triásico. Durante el Hettangiano–Pliensbachiano se reconocen tres centros de distribución relativamente aislados para bivalvos trigónidos: la región Boreal, Japón y el margen Pacífico de América. Durante el Toarciano se inició la dispersión del

grupo, reconociéndose claramente en el Jurásico Medio un intercambio entre Japón y América, y una expansión a otras regiones del mundo. Mediante un seguimiento de caracteres morfológicos dentro de un marco de referencia estratigráfico y biogeográfico, presentamos esta reseña evolutiva del grupo. El género *Liotrigonia*, externamente liso, inicialmente Boreal, se registra en el Tethys noroccidental y sur de China para el Sinemuriano–Pliensbachiano. La escasez de caracteres torna difícil conocer su vinculación con formas posteriores. La diversidad en Japón fue muy alta durante el Hettangiano, debido a la radiación de los Vaugoniidae. Caracterizados por la ornamentación en V del flanco en trabajos previos, se les adjudicó una distribución amplia para el Jurásico Temprano. Pero analizando otros caracteres morfológicos (particularmente del área) más el contexto estratigráfico y biogeográfico, el linaje parece quedar acotado a Japón durante el Hettangiano–Pliensbachiano, llegando a América (y otras regiones del globo) hacia el Toarciano/Jurásico Medio. A lo largo del margen pacífico americano se reconocen géneros y especies similares ya en el Hettangiano. Los registros más tempranos representan géneros de amplia distribución (*Trigonia* y *Prosogyrotrigonia*). *Psilotrigonia* y *Groeberella* probablemente representen dos linajes supervivientes del Triásico; mientras el primero habría llegado a Europa en el Bajociano, *Groeberella* sería exclusivamente americano y más abundante en las cuencas andinas. A partir del Sinemuriano, con los Frenguelliellidae, comenzó la diversificación de las faunas de trigonias del margen andino. *Frenguelliella* se localizaba sobre el margen pacífico de ambas Américas desde el inicio; la familia estuvo bien representada hasta el Toarciano y llegó a Europa por entonces. El área ornamentada comarginalmente (y más densamente que el flanco), con un surco medio y ambas mitades al mismo nivel, aparece como el carácter más distintivo que heredarían los Myophorellidae. *Moerickella*, con costillas tuberculadas y oblicuas a las líneas de crecimiento, sub-perpendiculares al espacio antecarinal y paralelas entre sí, sería el género más antiguo de esta familia, y también tuvo amplia distribución por el margen americano. Costillas del flanco en V, combinadas con el área de los Myophorellidae, caracterizan al género *Pseudovaugonia*, bien diversificado en Norteamérica durante el Pliensbachiano. Paralelamente, la alteración del segmento inicial de las costillas del flanco de *Moerickella*, que pasa a dirigirse posteriormente, generando costillas divergentes, daría origen al género *Promyophorella*, posiblemente endémico de Sudamérica durante el Pliensbachiano. Este taxón experimentó una gran radiación en el Toarciano, dispersándose casi globalmente. Habría dado origen a *Scaphogonia*, bien diversificado durante el Jurásico Medio, en Norteamérica, y a *Scaphotrigonia* (Toarciano/Aaleniano) y *Myophorella* (Jurásico Medio) en Europa. Otro linaje habría caracterizado la región Austral (Antártida y Nueva Zelanda) en el Jurásico Medio.

INTERCAMBIO FAUNÍSTICO EN EL MARGEN OESTE DE GONDWANA, EL CASO DE LA CUENCA DE COLOSO (BARREMIANO–APTIANO), NORTE DE CHILE

N. Fouquet[1]

[1]ANQA, Servicios Geológicos y Paleontológicos. Av. General Bernardo O'Higgins 1650, 1240000 Antofagasta, Chile. *nfouquet@anqa.cl*

Es sabido que el margen oeste de Gondwana estuvo marcado por el desarrollo de cuencas de trasarco y que la apertura del corredor hispánico, abierto desde el Jurásico Temprano hasta el Cretácico terminal, habría permitido el libre tránsito de organismos entre el Océano Pacífico y el Tetis. En este contexto, las rocas mesozoicas en el Norte de Chile contienen fósiles que son un aporte en la búsqueda de conexiones paleogeográficas y en la caracterización de ecosistemas marinos del pasado geológico. En la Cordillera de la Costa, al sur de Antofagasta, se encuentra la Cuenca de Coloso, una cuenca del tipo *pull-apart* que marca la transición continental-marina del Cretácico Temprano. El basamento de la cuenca corresponde a lavas jurásicas mientras que el relleno está conformado por dos unidades geológicas: la Formación Caleta Coloso y la Formación El Way, la primera una sucesión continental sin fósiles y, la segunda, una secuencia marina fosilífera. Los afloramientos de la Formación El Way corresponden a 600 m de calizas, calcilutitas, calizas arenosas, areniscas calcáreas, margas y, en menor medida, conglomerados, subidivididos en cuatro unidades informales. En sus estratos se han reconocido distintas especies de bivalvos, equinoideos, ammonoideos, serpúlidos, corales, gastrópodos, braquiópodos, algas, briozoos y microfósiles, estos presentan diversos estados de preservación. Los trabajos taxonómicos llevaron al reconocimiento de 32 especies de invertebrados, 17 con nomenclatura abierta y cinco morfotipos asignados a una familia o un suborden; 24 de estas especies no habían sido documentadas para esta unidad geológica. Entre estas determinaciones destaca la diversidad de corales y equinoideos. Los resultados obtenidos permitieron reconocer distintas asociaciones faunísticas para las unidades que, además, muestran variaciones de oeste a este dentro de cada unidad. Las rocas de la Formación El Way se depositaron en una plataforma carbonatada, específicamente en una plataforma interior que transitó, tanto geográfica como temporalmente, entre las zonas de barras de arena, laguna y margen litoral. Las condiciones imperantes eran aguas cálidas, sustratos blandos, baja profundidad y zonas de variable energía, permitiendo el asentamiento de una

alta diversidad y abundancia de organismos. Las asociaciones faunísticas han permitido concluir que las rocas de esta formación se depositaron entre el Barremiano superior y el Aptiano superior terminal, posiblemente Albiano inferior. Las correlaciones bioestratigráficas realizadas por otros autores, han permitido establecer la existencia de corredores y paleocorrientes que conectaban las cuencas de Chañarcillo, Aconcagua y Neuquén. Sin embargo, los modelos de correlación realizados con los resultados taxonómicos de corales muestran una marcada afinidad entre la Cuenca de Coloso y la Cuenca de Bisbee (Sonora, México) y Baja California durante el Aptiano. Teniendo en cuenta las especies reconocidas, así como el ambiente de depositación, la Cuenca de Coloso podría corresponder a un sistema aislado de la gran Cuenca Andina el cual se conectaba esporádicamente de forma directa con el Océano Pacífico.

Proyecto subsidiado por: CONICYT-PCHA/DoctoradoNacional/2014-21140843.

REPTILES MARINOS DEL JURÁSICO TARDÍO–CRETÁCICO TEMPRANO DE LA FORMACIÓN VACA MUERTA: DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN BIOESTRATIGRÁFICA

Y. Herrera[1,4], M. S. Fernández[1,4], V. V. Vennari[2,4], M. Talevi[3,4], M. S. De La Fuente[2,4], L. Campos[1,4], P. González Ruiz[2,4] y M. Mitidieri[3,4]

[1]División Paleontología Vertebrados, Unidades de Investigación Anexo Museo, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Av. 60 y 122, B1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *yaninah@fcnym.unlp.edu.ar*; *martafer@fcnym.unlp.edu.ar*; *lcampos@fcnym.unlp.edu.ar*
[2]Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente (IDEVEA), Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Rafael (UTN-FRSR). Gral. J.J. Urquiza 314, M5602GCH San Rafael, Mendoza, Argentina. *vvennari@mendoza-conicet.gob.ar*; *mdelafuente@mendoza-conicet.gob.ar*; *pgonzalez@mendoza-conicet.gob.ar*
[3]Universidad Nacional de Río Negro, Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG). Av. Roca 1242, R8332EXZ General Roca, Río Negro, Argentina. *mtalevi@unrn.edu.ar*; *mmitidieri@unrn.edu.ar*
[4]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

La prospección paleontológica ininterrumpida en la Cuenca Neuquina, desde hace más de 30 años, dio entre sus resultados más relevantes una vasta colección de reptiles marinos. La Formación Vaca Muerta (Tithoniano–Valanginiano inferior; Cuenca Neuquina) contiene una de las faunas de reptiles marinos del Jurásico Tardío–Cretácico Temprano más conocidas a nivel mundial. Inicialmente, la prospección estuvo enfocada en localidades ubicadas en la provincia de Neuquén. Recientemente, y con el objetivo primario de profundizar en la comprensión de los cambios ocurridos en las comunidades de reptiles marinos en el margen suroccidental de Gondwana durante la transición Jurásico–Cretácico, los trabajos de prospección se extendieron a localidades del sur de la provincia de Mendoza, puesto que esta región de la cuenca no había sido prospectada sistemáticamente en busca de reptiles marinos por más de 50 años. Las nuevas campañas paleontológicas, y el estudio de ejemplares colectados previamente, permitieron reconocer que la diversidad de los ictiosaurios y los metriorrínquidos había sido subestimada. En los últimos años se nominaron tres taxones nuevos de ictiosaurios y dos de metriorrínquidos. Información inédita sugiere que habría, al menos, dos taxones nuevos de cada uno de ellos. Los linajes que están presentes en todas las localidades estudiadas son los ictiosaurios oftalmosáuridos y los cocodrilos metriorrínquidos, en tanto que los plesiosaurios y las tortugas no se registran en todas las localidades y, si están presentes, son menos abundantes. Análisis preliminares de la distribución estratigráfica de los reptiles en las localidades estudiadas de Mendoza indican que durante el Tithoniano tardío esta distribución no es homogénea, siendo la Biozona de *Corongoceras alternans* (Tithoniano tardío) la que alberga el registro más abundante. Se evidencia también una disminución de la abundancia hacia el límite Jurásico/Cretácico (Biozona de *Substeueroceras koeneni*; Tithoniano tardío–Berriasiano temprano). A nivel global, se han señalado una serie de cambios ambientales combinados con alteraciones de los ecosistemas terrestres y marinos durante el intervalo Jurásico Tardío–Cretácico Temprano. Los ictiosaurios oftalmosáuridos, los metriorrínquidos y las tortugas alcanzaron su máxima diversificación en el Jurásico Tardío, seguida de una fuerte declinación durante el Cretácico Temprano. Sobre esta base se ha propuesto que durante este intervalo ocurrió un recambio faunístico en las comunidades de reptiles marinos, aunque puede haber explicaciones alternativas a este aparente recambio (*e.g.*, muestreo desigual, variaciones relativas del nivel del mar, combinación de patrones divergentes en formas marinas poco profundas y formas pelágicas). Estas interpretaciones están sesgadas por el mayor grado de análisis sobre las faunas marinas del hemisferio norte, en tanto que aún no está claro si en las faunas del hemisferio sur (*e.g.*, margen suroccidental de Gondwana) ocurrió este recambio. En el caso de las faunas andinas al menos un género de metriorrínquido (*Cricosaurus*) y una especie de ictiosaurio oftalmosáurido (*Caypullisaurus bonapartei*) cruzaron el límite Jurásico/Cretácico. El análisis exhaustivo de la diversidad de los reptiles marinos, bajo un control bioestratigráfico preciso a escala regional (*e.g.*, Formación Vaca Muerta), es clave para la comprensión de los patrones evolutivos de los reptiles

marinos mesozoicos a escala global.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICTs 2016-0267, 2016-1039, 2016-1016; PI UNRN 40-A-794.

LA VISITA FUGAZ DEL BIVALVO *PROHINNITES* EN LA CUENCA NEUQUINA: UN MIGRANTE INTERCONTINENTAL DEL LÍMITE VALANGINIANO/HAUTERIVIANO

D. G. Lazo[1]

[1]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN, UBA-CONICET), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Pabellón II, Ciudad Universitaria, C1428EGA CABA. Argentina. *dlazo@gl.fcen.uba.ar*

La aplicación de los bivalvos en bioestratigrafía es relativamente acotada dado que la mayoría de los taxones tienen rangos temporales dilatados, a lo que se suma una fuerte dependencia facial. Sin embargo, hay muchos casos donde los bivalvos han sido aplicados exitosamente en zonaciones bioestratigráficas, sobre todo en rocas pospaleozoicas. Menos común es la posible aplicación en la identificación de bioeventos de alta resolución estratigráfica. El objetivo de la presente contribución es discutir un posible bioevento de migración intercontinental del pectinoideo *Prohinnites* Gillet en una posición cercana al límite Valanginiano/Hauteriviano. Este bivalvo es conspicuo en rocas del Cretácico Inferior de la región mediterránea con expansiones hacia el norte y hacia el sur. Se caracteriza por presentar valvas subcirculares a ovaladas, auriculiformes, con adultos que alcanzan un gran tamaño (L= 15 cm) y espesor *ca.* 2 cm. La valva derecha, convexa a plana, es la que descansa sobre el sustrato y en su sector umbonal suele preservarse el remanente de un estadio juvenil bisado rodeado de un área de cementación, mientras que desde la parte media hacia el borde comisural se observa un crecimiento de tipo libre apoyado sobre el sustrato. La valva izquierda es generalmente aplanada y delgada. Ambas valvas presentan costulación radial y la superior además posee espinas. En la Cuenca Neuquina se registra en un solo nivel estratigráfico en el Miembro Pilmatué de la Formación Agrio, Subzona de *Decliveites crassicostatus*, próximo al límite Valanginiano/Hauteriviano. Posee una distribución geográfica disyunta, apareciendo en forma abundante tanto en el centro de Mendoza (Lomas Bayas) como en el sur de Neuquén (Cerro Marucho y Cerro Birrete), mientras que aparece esporádicamente en otras localidades intermedias. La posición estratigráfica de *Prohinnites* en la Cuenca Neuquina coincide aproximadamente con su primera aparición en distintos lugares del mundo. En Colombia se lo registra en la Formación Rosablanca de la Cordillera Oriental, en una posición cercana al límite Valanginiano/Hauteriviano. En México se lo registra en la Formación Barril Viejo Shale, en la Zona de *Acanthodiscus radiatus*, cercano al límite Valanginiano/Hauteriviano. En Francia aparece en la Formación Calcaire à spatangues de la Cuenca de París en el límite Valanginiano/Hauteriviano y también en los Montes Jura (frontera entre Francia y Suiza) en la Formación Grand Essert, Miembro Hauterive Marls, de la misma edad. Finalmente, se lo registra en Tanzania, Niongala, en la Formación Tendaguru, Miembro *Rutitrigonia bornhardti-schwarzi*, aunque su edad no está definida en forma precisa y se asigna al intervalo Valanginiano–Hauteriviano. Cabe resaltar que, si bien en Argentina su registro es fugaz, en varias localidades de Europa el género se continúa registrando hasta el Aptiano. La aparición prácticamente simultánea en cuencas ubicadas en distintos continentes permite considerar que la primera aparición de *Prohinnites* se trataría de un bioevento de migración intercontinental cercano al límite Valanginiano/Hauteriviano y que por ende posee relevancia estratigráfica. Donde se conocen, las facies portadoras permiten interpretar que estos bivalvos se registran en un intervalo transgresivo del nivel del mar por lo que esta situación favoreció su dispersión geográfica.

Contribución C-170 del IDEAN.

STATE OF THE ART AND FUTURE DIRECTONS OF THE STUDY OF HARD-SUBSTRATE COMMUNITIES IN THE EARLY CRETACEOUS OF THE NEUQUÉN BASIN

L. Luci[1]

[1]Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (IDEAN), Universidad de Buenos Aires-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *leticialuci@gl.fcen.uba.ar*

Hard-substrate communities of the Early Cretaceous marine units of the Neuquén Basin (Argentina) were confined to benthic islands, mostly invertebrate shells and inorganic nodules. Since 2008, study cases from the uppermost Vaca Muerta Formation, the marine facies of the Mulichinco Formation, and both marine members (Pilmatué and Agua de la Mula) of the

Agrio Formation have been studied; materials are deposited in Repositorio del Área de Paleontología, Departamento de Ciencias Geológicas, Universidad de Buenos Aires and Museo Provincial de Ciencias Naturales "Dr. Prof. Juan A. Olsacher". Trigonioids were studied from the Vaca Muerta and Mulichinco formations and the Pilmatué Member; their paleoecological homogeneity allowed to evaluate how sclerobiont communities changed across the Valanginian. Through second-order sea-level cycles, trigonioid sclerobiont communities experienced minimum changes, mainly shifts in the abundance ranks of taxa. However, oyster dominance receded at transgressive systems tracts, coinciding with the lack of oyster mass accumulations at those times; this allowed recognition of a source-sink dynamics between benthic islands and oyster mass accumulations. From the Pilmatué Member, pectinids, gastropods, sponges and cephalopods were also studied. While a number of sclerobiont taxa are common among these basibionts, bivalves, gastropods and sponges each presented at least one taxon that is exclusive to them. The sclerobiont communities of cephalopods lacked unique taxa. This was due to cephalopods providing unstable conditions for their sclerobionts, given their nektonic habit and necroplanktonic drift. Thus, they were colonized only by the most adaptable taxa. For the Agua de la Mula Member, study cases so far include several coral species, and calcareous nodules. Corals thrived in specific environmental settings, and provided, as a substrate, very different conditions from mollusks; thus, dynamics and, in part, taxonomic composition of their sclerobiont communities differ. Because of this, comparison of sclerobiont communities among the Agua de la Mula Member and the older units is hindered by the very different paleoecology of the basibionts studied. Finally, hard inorganic substrates are represented by calcareous nodules from the Agua de la Mula Member. Taxonomically, their sclerobiont fauna has many taxa in common with those from invertebrate shells, but also some exclusive elements. Interestingly, cyclostome bryozoans, which are recorded in all other study cases, are absent from the nodules. While there is still a long way to go, this far, sclerobiont communities exhibited the following common features: pronounced exogyrid oyster dominance, a majority of solitary sclerobiont taxa, few to no interspecific interactions and minor taxonomic turnover across time. However, at least two sclerobiont groups (oysters and serpulids) were able to occasionally experience population bursts and conform bioherms. Thus, benthic islands likely acted as an important reservoir of these and other sclerobiont taxa stock. Most of the latter were generalists capable of adapting to a variety of substrates and settings, but some were restricted to certain environments or basibionts. These patterns will hopefully be further elucidated through the incorporation of further study cases and through the study of the oyster and serpulid build-ups and the environmental conditions that triggered their development.

Contribution C-167 of the IDEAN.

EL GÉNERO *CUYANICERAS* (AMMONOIDEA, NEOCOMITIDAE) EN LA CUENCA NEUQUINA: ANÁLISIS DE LA VARIABILIDAD INTRAESPECÍFICA Y EL DIMORFISMO SEXUAL

L. S. Marin[1], V. V. Vennari[2] y M. B. Aguirre-Urreta[1]

[1]Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (IDEAN-Universidad de Buenos Aires-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Pabellón II, Ciudad Universitaria, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *lmarin@gl.fcen.uba.ar*; *aguirre@gl.fcen.uba.ar*
[2]Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente (IDEVEA), Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Rafael (UTN-FRSR). Gral. J.J. Urquiza 314, M5602GCH San Rafael, Mendoza, Argentina. *vvennari@mendoza-conicet.gob.ar*

El género *Cuyaniceras* Leanza se caracteriza por presentar conchillas discoidales, con costillas divididas a partir del borde umbilical en las primeras vueltas y vientre tabulado con tubérculos. Se encuentra típicamente representado en los niveles basales de la Biozona de *Spiticeras damesi* (Berriasiano tardío) de la Formación Vaca Muerta en la cuenca Neuquina. En su concepción original se incluyeron ocho especies provenientes de distintas localidades del sur de Mendoza: *C. transgrediens* (Steuer) y *C. raripartitum* (Steuer), de Arroyo Alberjillo; *C. inflatum* (Gerth) de Casa Pincheira y Arroyo La Manga; y *C. mendozanum*, *C. acanthicum*, *C. groeberi*, *C. extremum* y *C. argentinum*, todas erigidas por Leanza a partir de especímenes de Arroyo del Yeso. La mayor parte de estas especies fueron propuestas sobre la base de un número reducido de ejemplares, con frecuencia uno solo, y usualmente provienen de un mismo nivel estratigráfico. En las descripciones originales no se incluyeron consideraciones acerca de la extensión de la variabilidad morfológica propia del género, por lo que el número total de especies podría estar sobreestimado. El objetivo de esta contribución es clarificar esta problemática mediante la presentación de los resultados preliminares de la revisión taxonómica de *Cuyaniceras*, basada en el análisis cualitativo y cuantitativo de material tipo y de 235 ejemplares adicionales provenientes de Neuquén y Mendoza, resguardados en repositorios nacionales (Servicio Geológico Minero Argentino, Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas Juan Cornelio Moyano, Universidad de Buenos Aires y Museo de Paleontología de la Universidad Nacional de Córdoba) y en Alemania

(Geowissenschaftliches Zentrum, Universidad de Göttingen y Steinmann Institute of Paleontology, Universidad de Bonn). Con base en los resultados obtenidos se sugiere conservar la validez de solo dos especies: *C. transgrediens* y *C. raripartitum*. De esta manera las especies nominales *C. acanthicum* y *C. groeberi* quedarían incluidas en la sinonimia de *C. transgrediens*, la que se caracteriza por presentar conchillas comprimidas y vientre tabulado angosto con tubérculos ventrales, costulación densa y generalmente regular durante la ontogenia y ausencia de tubérculos umbilicales. Por otra parte, *C. inflatum*, *C. mendozanum* y *C. argentinum* quedarían incluidas en la sinonimia de *C. raripartitum*. Esta especie presenta una conchilla con flancos más convexos y vientre tabulado más amplio que *C. transgrediens*, en donde se desarrolla una banda lisa ancha. La costulación es fuerte y variable a lo largo de la ontogenia, con costillas dicotómicas en las vueltas internas, costillas más espaciadas y fuertes, con tubérculos umbilicales y ventrales bien desarrollados, y un cambio notorio en la ornamentación sobre la cámara habitación, la que presenta un vientre no tabulado y costillas mayoritariamente simples, no interrumpidas ventralmente. Se da a conocer además el carácter dimórfico de *Cuyaniceras*, con microconchas comprimidas de sección ovalada y con costulación regular atribuibles a *C. transgrediens*, y microconchas de sección ovalada a ligeramente subtrapezoidal y con ornamentación variable atribuibles a *C. raripartitum*. Se excluye a *C. extremum* del género *Cuyaniceras*, debido a que su costulación significativamente más fuerte y la presencia de tubérculos laterales lo acercan a "*Neocomites crassituberculatus*" Gerth.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2016-1016; PalSIRP Sepkoski Grant 2019. Contribución C-174 del IDEAN.

LUMPERS VS *SPLITTERS*: UNA APROXIMACIÓN PALEOBIOLÓGICA A LA SISTEMÁTICA DE LOS STEINMANELLINES (BIVALVIA: TRIGONIIDA) DEL CRETÁCICO TEMPRANO DE CUENCA NEUQUINA

P. S. Milla Carmona[1,2,3], D. G. Lazo[1,3] e I. M. Soto[2,3]

[1]Laboratorio de Ecosistemas Marinos Fósiles, Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (Universidad de Buenos Aires -CONICET), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Int. Güiraldes 2160, Pabellón 2, Ciudad Universitaria, C1428EHA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *pablomillac@gmail.com*; *dlazo@gl.fcen.uba.ar*
[2]Laboratorio de Biología Integral de sistemas Evolutivos, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Int. Güiraldes 2160, Pabellón 2, Ciudad Universitaria, C1428EHA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *soto@ege.fcen.uba.ar*
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

En la actualidad existen dos posturas respecto al estado sistemático de los steinmanellines —un grupo con un registro fósil conspicuo y abundante en el Mesozoico de Argentina, las que encarnan la dicotomía clásica de *lumpers* vs *splitters. Steinmanella* ha sido tradicionalmente reconocido como el único representante gondwánico del grupo con una considerable diversidad específica; sin embargo, propuestas recientes han dividido *Steinmanella* en numerosos géneros argumentando una mejor representación de su historia filogenética. Aquí, nos enfocamos en el estudio de siete especies de steinmanellines del Valanginiano–Hauteriviano de la Cuenca Neuquina (*S. quintucoensis*, *S. subquadrata*, *S. curacoensis*, *S. caicayensis*, *S. pehuenmapuensis*, *S.* aff. *S. transitoria* y *S. vacaensis*). La variabilidad morfológica de estas especies es cuantificada con técnicas de morfometría geométrica tridimensional, descompuesta en sus componentes interespecíficos, anagenéticos y ontogenéticos, y usada para evaluar las propuestas sistemáticas bajo criterios paleobiológicos. Los resultados muestran que: 1) la mayoría de las especies se encuentran divididas por discontinuidades morfológicas a lo largo de toda su distribución estratigráfica, 2) no reconociéndose transiciones evolutivas graduales entre especies; por otro lado, 3) los agrupamientos de especies de acuerdo a sus patrones de similitud fenética no coinciden con los géneros erigidos en la clasificación moderna, pero 4) las ontogenias de estas especies sugieren que existe más de un género presente en el intervalo estudiado. Estos resultados apuntan a un escenario intermedio entre las propuestas en disputa, y demuestran la capacidad de los criterios paleobiológicos para iluminar y evaluar las propuestas sistemáticas.

Contribución C-176 del IDEAN.

MESSAGES FROM FIELD GEOLOGY: SIGNIFICANCE OF SEDIMENTARY BRECCIAS ACROSS THE K/PG BOUNDARY IN SEYMOUR ISLAND, ANTARCTICA

E. B. Olivero[1,2]

[1]Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET). B.A. Houssay 200, 9410 Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina. *emolivero@gmail.com*
[2]Universidad Nacional de Tierra del Fuego. 9410 Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina.

In Seymour Island, Antarctica, thick fossiliferous, marine mud-dominated strata of the López de Bertodano Formation preserve one of the most expanded record of the K/Pg boundary worldwide. Concurrently with the extinction level of several fossil groups, including ammonites and marine reptiles, an iridium spike related to the Chicxulub bolide impact is also recorded at Elliot's locality. Recent research, based on environmentally sensitive stable isotopes and trace elements across the K/Pg boundary offers new evidence of subannual seasonal variations in sea-water temperatures and intermittent bottom anoxia or even euxinia. It is not clear, however, how the profuse benthic organisms, represented by dense concentrations of body and trace fossils, managed to survive the seasonal anoxia. Moreover, isotopic evidence suggests that in Seymour Island, both the Deccan Traps volcanism and the Chicxulub impact contributed to the faunal extinction at the K/Pg boundary and to another earlier extinction episode. Potential pitfalls for these interpretations, such as stratigraphic condensation or input of terrestrial waters related to deepening or shallowing intervals, however, were not considered. These potential pitfalls are generally rejected under the assumption that the upper López de Bertodano Formation stratigraphic interval, including the K-Pg, represents relatively uniform deep-water outer to mid shelf settings. On the contrary, we provide here sedimentological evidence that the upper López de Bertodano Formation —the 160-m-thick Unit 9 comprising both the K/Pg boundary and the earlier extinction horizon— records shallowing-deepening asymmetric sedimentary cycles interpreted as parasequences. Each cycle consists of a coarsening-upward package, 3–15 m-thick, of basal micaceous mudstone or sandy siltstone, with abundant fossiliferous and bioturbated glauconite concretions that grades upward to silty fine-sandstone, and finally to fine-grained sandstone with ripple cross-lamination. In several cycles a basal sedimentary breccia —including mudstone chips, shell fragments, and cross-stratified sandstone lenses— is recorded between a gentle erosive surface and the lower concretionary mudstones. A similar sedimentary breccia is also present at Elliot's locality, just above the Ir-enriched layer. This K/Pg breccia is interpreted as representing sea floor erosion and resedimentation at the parasequence basal flooding surface. Given the inferred sedimentological context and the considerable distance separating Seymour Island from the Chicxulub impact crater, a tsunami deposit originated by the meteorite impact is rejected. Overall, the López de Bertodano Formation represents a third order stratigraphic sequence, limited by high-relief subaerial unconformities, with a sediment source to the NW of Seymour Island. The López de Bertodano Formtion informal Unit 9 is correlative of coarse-grained, SE-prograding, coastal sedimentary facies exposed in Vega Island, which is positioned about 60 km in an up dip direction; hence the parasequences of Seymour Island represent more distal facies in the basin, located near the proximal offshore-distal lower shoreface zone. Basal stratigraphic condensation, inherent to these asymmetrical sedimentary cycles, may introduce an additional, not yet considered factor in the analysis of extinction intervals in Seymour Island. It may also results in anomalous concentration of stable isotopes and trace elements. Consequently, the influence of these shallowing-deepening episodes should be carefully considered in any biotic or physical environmental interpretation across the K/Pg boundary in Seymour Island.

Financial support: UNTdF PID A-1 2019.

ESTUDIOS PALEOHISTOLÓGICOS EN REPTILES MARINOS MESOZOICOS DE PATAGONIA Y ANTÁRTIDA: DESAFÍOS, ESTADO DEL CONOCIMIENTO Y PERSPECTIVAS FUTURAS

M. Talevi[1,3], M. S. Fernández[2,3], Y. Herrera[2,3], M. Mitidieri[1,3] y L. Garat[1,3]

[1]Universidad Nacional de Río Negro, Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG). Av. Roca 1242, R8332EXZ General Roca, Río Negro, Argentina. *mtalevi@unrn.edu.ar*; *mmitidieri@unrn.edu.ar*; *lgarat@unrn.edu.ar*
[2]División Paleontología Vertebrados, Unidades de Investigación Anexo Museo, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Av. 60 y 122, B1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *yaninah@fcnym.unlp.edu.ar*; *martafer@fcnym.unlp.edu.ar*
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

El plan básico del tejido óseo es muy conservativo en la mayoría de los vertebrados, no obstante, ciertas especializaciones estructurales son propias de determinados taxones. Estas diferencias histológicas son debidas a adaptaciones específicas

al medio ambiente y a la propia historia evolutiva de los grupos involucrados. En el caso específico de los reptiles marinos, además de las profundas modificaciones macroanatómicas, la microanatomía e histología ósea también reflejan cambios debidos a la adaptación secundaria a la vida acuática. De esta forma, el estudio del tejido óseo ofrece a menudo una oportunidad única para abordar aspectos tales como dinámica de crecimiento, procesos evolutivos, estrategias de desarrollo y características involucradas con el estilo de vida de organismos extintos. En Argentina, los trabajos paleohistológicos sobre reptiles marinos eran extremadamente escasos. En las últimas décadas se ha incrementado el conocimiento paleobiológico y paleoecológico sobre la base de, entre otros, estudios microestructurales e histológicos en ejemplares de reptiles marinos mesozoicos de Patagonia y Antártida. Así, se ha avanzado en la caracterización histológica y microestructural en ejemplares de ictiosaurios, mosasaurios, plesiosaurios y cocodrilos metriorrínquidos. Los análisis paleohistológicos de estos reptiles pueden aportar otro tipo de información que hasta ahora ha sido poco explorada tales como el reconocimiento de estructuras bioerosivas y la presencia de paleopatologías. El hallazgo de estructuras (microperforaciones) o formas microbioerosivas (producidas por microorganismos endolíticos) en secciones delgadas y la superficie ósea de los elementos esqueletales de mosasaurios y plesiosaurios ha permitido conocer los procesos de degradación de estos elementos junto con las comunidades de organismos involucradas en dicho proceso. El reconocimiento de los componentes microbianos de las comunidades asociadas a los restos óseos resulta fundamental para inferir sucesiones ecológicas en el pasado. Por su parte, a través de los estudios paleopatológicos se puede comprender la historia de lesiones y enfermedades en formas extintas. ya que permiten identificar el tipo de daño esquelético, explorar sus causas subyacentes así como aspectos relacionados con su paleoecología. Así, recientemente se ha descrito la presencia de artritis infecciosa y espodiloartropatía en la escápula de un mosasaurio proveniente del Cretácico Superior de la Isla Marambio (=Seymour) Antártida siendo este el primer registro de una paleopatología ósea en un reptil marino de Antártida. También, se reconoció la presencia de una infección similar a la tuberculosis en una vértebra cervical de un ejemplar de plesiosaurio del Cretácico Superior de Patagonia que representa el primer reporte de este tipo de enfermedad en este grupo de reptiles. De esta forma los estudios histológicos, de trazas bioerosivas y paleopatológicos de los reptiles marinos mesozoicos de Patagonia y Antártida brindan un aporte fundamental para la comprensión de los aspectos paleoecológicos, fisiológicos y etológicos.

Proyecto subsidiado por: PI UNRN 40-A-794; ANPCyT PICT 2016-1039, 2016-0267.

BELEMNOPSIS EN EL JURÁSICO SUPERIOR (TITHONIANO SUPERIOR) DE LA CUENCA NEUQUINA

V. V. Vennari[1,3], B. Aguirre-Urreta[2,3], L. S. Marin[2,3], P. Pellenard[4] y M. Martinez[5]

[1]Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente (IDEVEA), Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Rafael (UTN-FRSR). Gral. J.J. Urquiza 314, M5602GCH San Rafael, Mendoza, Argentina. *vvennari@mendoza-conicet.gob.ar*
[2]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber"(IDEAN), Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *aguirre@gl.fcen.uba.ar*; *lmarin@gl.fcen.uba.ar*
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[4]Biogéosciences, UMR 6282 CNRS/uB/EPHE, Université Bourgogne Franche-Comté. 6 Bd Gabriel, 21000 Dijon, France. *Pierre.Pellenard@u-bourgogne.fr*
[5]Géosciences Rennes, Université de Rennes 1. Campus de Beaulieu, 35042 Rennes cedex, France. *mathieu.martinez@univ-rennes1.fr*

En esta contribución se da a conocer un nuevo registro para la cuenca Neuquina del género de belemnites *Belemnopsis* Bayle (O. Belemnopseidina, Familia Belemnopseidae). El ejemplar mejor preservado (MCNAM-PI 24881, colección Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Juan Cornelio Moyano", Mendoza) se trata de un rostro cilindro-cónico, elongado, de 98 mm de longitud máxima. Preserva la porción apical y parte de la región del tronco. Presenta un diámetro transversal máximo de 14 mm alcanzado a alrededor de 60 mm del ápice. El contorno es simétrico, no alabardiforme (no hastado), con márgenes que convergen en un ápice agudo levemente orientado hacia dorsal. El perfil es algo asimétrico, aplanado en la región dorsal pero levemente inflado en la región ventral y alrededor del ápice. La sección transversal del rostro es elíptica y deprimida pero este carácter puede estar acentuado por compresión sedimentaria. Un surco ventral estrecho, poco profundo y con márgenes angulares recorre la región media del tronco y se extiende posteriormente hasta la región apical. El surco presenta una forma de "v" en sección transversal y parece profundizarse hacia anterior. La línea apical es ligeramente ventral y no se observaron líneas laterales. La forma general del contorno, perfil y surco ventral permiten comparar el material estudiado con *Belemnopsis patagoniensis* (Favre), una especie bien documentada y frecuente en el Cretácico Inferior (Berriasiano–Hauteriviano) de la cuenca Austral-Magallánica. *B. patagoniensis* usualmente presenta un rostro mucho más robusto, casi dos veces más ancho y largo que el material aquí presentado, por lo que el mismo se designa como *Belemnopsis* cf. *B. patagoniensis*. El ejemplar MCNAM-PI 24881 fue colectado en afloramientos de la

Formación Vaca Muerta en Las Alcantarillas, alrededor de 40 km al oeste del paraje Las Loicas, Mendoza. Su posición estratigráfica en niveles asignables a la base de la Biozona de *Corongoceras alternans* indican una edad tithoniana tardía para este registro. La cercanía morfológica de *B.* cf. *B. patagoniensis* con las formas de cuenca Austral-Magallánica y de estas últimas con especies del Jurásico Tardío–Cretácico Temprano de Madagascar y el este de África, suma un nuevo elemento de correlación para el Tithoniano tardío entre las cuencas andinas y las de la Subprovincia Etíope de la Provincia Indopacífica.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 1016-2016 (V.V.V.), Sepkoski Grant 2019 (V.V.V.), PIP CONICET 11220170101117CO (B.A.U.), SYSTER-TELLUS CNRS Grants 2019 y 2021 (M.M. y P.P.).

ACRITARCOS EN LA FORMACIÓN SAUCE GRANDE (PANG 0002), PALEOZOICO TARDÍO DE LA CUENCA DE CLAROMECÓ, BUENOS AIRES, ARGENTINA: IMPLICANCIAS PALEOAMBIENTALES

J. E. Di Nardo[1,2], M. A. Martínez[1,3] y M. Di Pasquo[4]

[1]Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur (UNS). Av. Alem 1253, Cuerpo B´, 2°P, B8000ICN Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. *juandinardo@gmail.com*; *martinez@criba.edu.ar*
[2]Comisión de Investigaciones Científicas (CIC) de la provincia de Buenos Aires.
[3]Instituto Geológico del Sur (INGEOSUR)-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional del Sur (UNS), Avda. Alem 1253, cuerpo B´-1° Piso, B8000ICN Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.
[4]Laboratorio de Palinoestratigrafía y Paleobotánica, Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción (CICyTTP), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER). España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. *medipa@cicyttp.org.ar*

Hasta el presente, las evidencias paleontológicas que confirman una influencia marina en la depositación de la Formación Sauce Grande son muy escasas: un único acritarco indeterminado en el Miembro Medio y un bivalvo (*Astartiella*? *pusilla*) presente hacia el techo de la formación. En esta contribución se presentan nuevos registros palinológicos que demuestran la influencia marina en la depositación de la unidad. Las muestras estudiadas provienen de coronas de la perforación PANG 0002, ubicada al noreste de las Sierras Australes de Buenos Aires. La perforación atravesó 219 metros de litologías correlacionables al Miembro Superior de la Formación Sauce Grande. Se procesaron muestras de diamictitas y fangolitas mediante técnicas palinológicas convencionales, las cuales están alojadas en el Laboratorio de Palinología del Instituto Geológico del Sur, Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur-CONICET. En trece niveles ubicados en el intervalo 442,7–229,75 mbbp, se registran esferomorfos atribuibles a *Leiosphaeridia* spp. y *Campenia* sp., asociados a vesículas de contorno lanceolado, pared delgada y psilada, con conspicuos plegamientos paralelos al eje del cuerpo. En cinco niveles (248,71 mbbp, 314,89 mbbp, 344,28 mbbp, 342,38 mbbp y 366,05 mbbp) se registra el acritarco *Deusilites tenuistriatus*, presente en el Pennsylvanniano–Cisuraliano de diversas cuencas gondwánicas y primera mención de la especie en el ámbito de la Cuenca de Claromecó. Sumado a estos elementos, se registra un escolecodonte en el nivel 314,89 mbbp. Esta asociación constituye la mejor evidencia paleontológica de una influencia marina en la depositación del Miembro Superior de la Formación Sauce Grande.

FIRST PALYNOLOGICAL DATA FROM LOMA DE LOS PIOJOS FORMATION SUGGESTING A REAPPRAISAL OF ITS AGE

M. Di Pasquo[1] and J. P. Milana[2]

[1]Laboratorio de Palinoestratigrafía y Paleobotánica, Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Produccion (CICYTTP, CONICET-Entre Ríos-Universidad Autónoma de Entre Ríos). Dr. Materi y España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. *medipa@cicyttp.org.ar*
[2]CONICET-Instituto de Geología (INGEO), Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFN), Universidad Nacional de San Juan (UNSJ). Av. Ignacio de la Roza y Meglioli, Complejo Universitario "Islas Malvinas", 5401 Rivadavia, San Juan, Argentina. *jpmilana@gmail.com*

A first palynologic study of the Loma de los Piojos Formation at the homonymous locality (5 km north of Jachal city) was carried out. The Guandacol Formation (late Serpukhovian–early Pennsylvanian) erosively overlies Lower Devonian sandstones and shales of the Talacasto Formation. To the south and as a stratigraphic wedge, Mississippian deposits of the Loma de los Piojos Formation crop out, from which floral remains were studied and named as *Frenguellia eximia-Nothorhacopteris kellaybelenensis-Cordaicarpus cesarii* zone (*Tomiodendron*, *Nothorhacopteris kellaybelenensis*, *Frenguellia*,

Bumbudendron, *Cordaicarpus*), akin to the Serpukhovian *sensu lato*. This new biozone bears close similarities with the late Serpukhovian–early Pennsylvanian *Nothorhacopteris-Botrychiopsis-Ginkgophyllum* Zone due to the occurrence of Cordaitean seeds in both, which compare to the appearance of monosaccate pollen grains in the *Raistrickia densa-Convolutispora muriornata* Palynozone. The fact that Loma de los Piojos is separated by an erosive surface from the overlying Guandacol Formation, was one reason to differentiate the *Frenguellia eximia-Nothorhacopteris kellaybelenensis-Cordaicarpus cesarii* biozone from the *Nothorhacopteris-Botrychiopsis-Ginkgophyllum* biozone. This first palynologic analysis is based on four fertile samples (CICYTTP-Pl 2577, 2583, 2579, 2581; Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción) obtained from the shales of the Loma de los Piojos Formation. We recovered 45 species of terrestrial plants. Lycophytes dominate in all samples (*ca*. 50–80%) being *Cristatisporites crassilabratus*, *Cristatisporites inconstans* and *Cristatisporites stellatus* the most frequent species (> 15 %). *Cannanoropollis janakii*, *Cannanoropollis mehtae*, *Circumplicatipollis plicatus*, *Crucisaccite smonoletus* represent the Cordaitean and Coniferalean that varied in their frequency *ca*. 25% in the lower two samples to 34% and 7% in the other two. Spore species with biostratigraphic value are present from the lowest stratigraphic sample (*Anapiculatisporites concinnus*, *Cyclogranisporites rinconadensis*, *Lophotriletes intermedius*, *Lundbladispora braziliensis*, *Lundbladispora riobonitensis*, *Microreticulatisporites punctatus*, *Velamisporites cortaderensis*, *Verrucosisporites patelliformis*). Most of these species appeared in the late Serpukhovian–Bashkirian subzone A of the *Raistrickia densa-Convolutispora muriornata* zone, supported by the presence of monosaccate pollen grains. However, two key species of the early–late Bashkirian Subzone B of the *Raistrickia densa-Convolutispora muriornata* zone were found in the lowest sample: the spore *Spelaeotriletes ybertii* and a well-preserved specimen of the striate bisaccate pollen *Illinites unicus*. Besides, the overlying Guandacol Formation does not show the typical thick dark shales interval corresponding to the maximum flooding zone recognized across the Paganzo basin realm, while Loma de los Piojos Formation does. Therefore, we reinterpret a Bashkirian age for the dark shales of the latter unit and propose their correlation with the widespread postglacial shales that have been dated locally at *ca*. 320 Ma (Huaco section). The informal floral zone *Frenguellia eximia-Nothorhacopteris kellaybelenensis–Cordaicarpus cesarii* of Balseiro *et al*. should be considered as part of the *Nothorhacopteris-Botrychiopsis-Ginkgophyllum* Zone.

Financial support: CONICET (PIP 0812 2015-2017).

PUESTA AL DÍA DE LA PALINOESTRATIGRAFÍA DEL PÉRMICO DE ARGENTINA

P. R. Gutiérrez[1,2]

[1]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *pedroraulgutierrez@gmail.com*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Los esquemas palinoestratigráficos se utilizan para correlacionar rocas dentro y entre cuencas sedimentarias, a veces con altos niveles de resolución bioestratigráfica. Para el Pérmico del Gondwana, el provincialismo fitogeográfico ha dificultado la correlación entre los esquemas regionales y especialmente con la escala pérmica internacional. Sin embargo, los esquemas propuestos para las diferentes regiones del Gondwana han comenzado a vincularse mediante la comparación taxonómica cuantitativa a nivel de asociación o mediante el uso de taxones bien caracterizados que se encuentran en las diferentes provincias fitogeográficas del Pérmico (*i.e.*, *Vittatina* spp., *Weylandites* spp., *Lueckisporites* spp.), lo que se ha facilitado y complementando durante los últimos años, con dataciones radiométricas. En esta contribución presentamos una síntesis de los esquemas palinoestratigráficos propuestos para el Pérmico de Argentina, sintetizando sus principales características, equivalencias y correlaciones. Estos esquemas se basan en la distribución de taxones reconocidos en diferentes unidades litoestratigráficas de las cuencas Paganzo, Río Blanco, Calingasta-Uspallata, San Rafael, Colorado y Chacoparanense. Para Pensylvanniano tardío–Cisuraliano se reconocieron las biozonas *Pakhapites fusus-Vittatina subsaccata* (cuencas Paganzo, Río Blanco, Calingasta-Uspallata y San Rafael), *Cristatisporites* (Cuenca Chacoparaná) y *Converrucosisporites confluens-Vittatina vittifera* (Cuenca Colorado-Claromecó). Para el Cisuraliano tardío–Guadalupiano fueron reconocidas las biozonas *Lueckisporites-Weylandites* (cuencas Paganzo, Río Blanco, Calingasta-Uspallata y San Rafael), Striatites (Cuenca Chacoparaná) y *Tornopollenites toreutus-Reduviasporenites chalastus* (Cuenca Colorado-Claromecó). Para el Lopingiano (Changhsingiano) (Cuenca Chacoparaná) fue registrada la Biozona *Guttulapollenites hannonicus-Cladaitina veteadensis*. La Biozona *Pakhapites fusus-Vittatina subsaccata* fue definida por la aparición de *Pakhapites fusus*, *P. ovatus*, *V. subsaccata*, *Barakarites rotatus* y *Latusipollenites quadrisaccatus*. La Biozona *Lueckisporites-Weylandites* por la aparición de varias especies de *Weylandites*, *Corisaccites* y *Vitreisporites*. La Biozona *Guttulapollenites hannonicus-Cladaitina veteadensis*

fue caracterizada por la presencia de *G. hannonicus*, *C. veteadensis*, *Secarisporites imperialis*, *Densoisporites complicatus*, *Syndesmorion stellatum*, junto a *Reduviasporonites chalastus*, *Klausipollenites* spp., *Minutosaccus acutus*, *Scheuringipollenites ovatus*, *Triadispora crassa*, *Vitreisporites pallidus*, *V. microsaccus*, *Corisaccites alutas*, *Staurosaccites cordubensis*, *Vittatina simplex* y *Weylandites* spp. La Biozona *Cristatisporites* por *Colpisaccites granulosus*, *Lueckisporites stenotaeniatus*, *Lunatisporites variesectus*, *Protohaploxypinus rugatus*, *Staurosaccites cordubensis*, *Striomonosaccites cicatricosus* y *Verrucosisporites cordubensis*. La Biozona *Striatites* por la aparición de *Corisaccites alutas*, *Lueckisporites angoulaensis*, *L. latisaccus*, *L. virkkiae*, *Scheuringipollenites ovatus* y *Striatoabieites anaverrucosus*. La Biozona *Converrucosisporites confluens-Vittatina vittifera*, está caracterizada por la presencia de *C. confluens*, *Vittatina vittifera*, *V. costabilis*, *Didecitriletes uncinatus*, *Osmundacidites wellmanii*, *Verrucosisporites surangei*, *Lueckisporites singraulensis*, *Praecolpatites sinuosus*, *Triadispora epigona*, *Corisaccites alutas*, *Hamiapollenites andiraensis*, *Lunatisporites coloradensis*, *Protohaploxypinus amplus* y *Striatopodocarpites fusus*. La Biozona *Tornopollenites toreutus-Reduviasporenites chalastus* por la presencia de *T. toreutos*, *R. chalastus*, *Weylandites magmus*, *Leiotriletes ulutus*, *Pseudoreticulatispora pseudoreticulata*, *Gondwanapollis frenguelli*, *Vallatisporites arcuatus*, *Laevigatosporites flexus* y *Leschikisporis chacoparaense*. Se correlacionan estos esquemas con los propuestos para las cuencas pérmicas del Brasil, Uruguay y Bolivia.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2016-0663.

NEW CONTRIBUTIONS TO THE PERMIAN PALYNOSTRATIGRAPHY OF THE PARANÁ BASIN IN URUGUAY

X. Martínez-Blanco[1] and Á. Beri[1]

[1]Facultad de Ciencias (FCIEN), Universidad de la República. Iguá 4225, 11400 Montevideo, Uruguay. *xmartinez@fcien.edu.uy*; *beri@fcien.edu.uy*

The palynozonation scheme for the Permian strata of Uruguay recognizes two assemblages: the *Cristatisporites inconstans-Vittatina saccata* Assemblage Zone, identified in the San Gregorio, Tres Islas, and Frayle Muerto formations, and the *Striatoabieites anaverrucosus-Staurosaccites cordubensis* Assemblage Zone, identified in the Mangrullo and Paso Aguiar formations. Published data from three surficial samples and boreholes 201, 254, 221, CLSC 3, 4 11, 13, and 24 drilled by DINAMIGE, as well as, unpublished data from borehole 943 (DINAMIGE), which include the Frayle Muerto, Mangrullo, and Paso Aguiar formations and the first records for the lower section of the Yaguarí Formation, were analyzed in this contribution. Traditional palynostratigraphic analyses coupled with bipartite networks and cluster analysis and ordination processes using different similarity indices were conducted. The results corroborate the existence of two main assemblages. However, the boundary between these assemblages, which was previously placed between the Frayle Muerto and Mangrullo formations, is recognized within the Frayle Muerto Formation. This is also supported by new records in the Frayle Muerto Formation of the species *Lueckisporites nyakapendensis*, *L. singrauliensis*, *L. stenotaeniatus*, *Staurosaccites cordubensis*, *S. quadrifidus*, *Striatoabieites anaverrucosus*, *Corisaccites alutas*, *Striatopodocarpites gondwanensis*, and *Alisporites parvus*, whose first appearance characterized the *Striatoabieites anaverrucosus-Staurosaccites cordubensis* Assemblage Zone. Finally, three subzones are preliminary proposed for the *Striatoabieites anaverrucosus-Staurosaccites cordubensis* Assemblage Zone: the *Micrhystridium* Subzone, recognized in the lower part of the upper portion of the Frayle Muerto Formation, the *Vittatina* Subzone, identified at the top of the Frayle Muerto Formation and in the Mangrullo Formation, and the *Thymospora* Subzone, recognized in the Paso Aguiar Formation and the basal part of the Yaguarí Formation. The *Micrhystridium* Subzone is characterized by the dominance of pollen grains, mainly plicate-colpate, such as *Marsupipollenites*, a high diversity of striate bisaccate grains (*Lueckisporites*), and a high proportion of acritarchs, mainly *Micrhystridium* (*Micrhystridium breve*, *M. fragile*, *M. microspinosum*, and *M. stellatum*). The *Vittatina* Subzone is characterized by a very reduced frequency of spores, the predominance of striate bisaccate and secondarily plicate grains, mainly represented by *Vittatina costabilis* and *V. subsaccata*. The *Thymospora* Subzone is characterized by the predominance of striate bisaccate, mostly represented by *Staurosaccites quadrifidus*, and a high frequency of cavate and apiculate monolete spores, with a high diversity and dominance of *Thymospora*. A late Cisuralian–early Guadalupian age (early Kungurian to early Wordian) is proposed for this biozone.

Financial support: ANII POS_NAC_1_8540.

PENNSYLVANIAN AND PERMIAN PALYNOSTRATIGRAPHY OF THE PARANÁ BASIN (WESTERN GONDWANA) IN BRAZIL: MAIN ADVANCES AND CHALLENGES

P. A. Souza[1]

[1]Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves 9500, CEP 91.540-000, Porto Alegre, RS, Brazil. *paulo.alves.souza@ufrgs.br*

Spore and pollen associations have been commonly recovered from the Pennsylvanian and Permian strata of the Paraná Basin, allowing the proposition of biozones, at different scales and criteria. The pioneer informal biozones were progressively detailed, expanding the taxonomic knowledge and offering new essays of the stratigraphic distribution of the main marker species and genera. According to the last biostratigraphic proposals, this supersequence encompasses four interval zones, which were erected based on spore and pollen species distribution, in ascending stratigraphical order: *Ahrensisporites cristatus*, *Crucisaccites monoletus*, *Vittatina costabilis* and *Lueckisporites virkkiae* zones. The ages attributed to these biozones have been significantly improved from several radiometric data obtained in these past two decades. Although most of these radiometric ages are derived from certain lithostratigraphic units (*e.g.*, the Rio Bonito and the Irati formations), they have been leading to new interpretations in stratigraphic terms, such as the duration of the glacial event in the basin. An analysis of the richness, origination, extinction and sampling rates of spore and pollen taxa has been also performed, in order to address the effect of sampling biases over diversity estimations and to explore different hypotheses on diversity dynamics. In addition, a multivariate cluster analysis has been applied in certain sections in order to detect trends in the biostratigraphic distribution of main taxa. The detailed analysis and the integration of these new data constitute future tasks for the improvement of the palynostratigraphic succession, with a direct effect on the interpretation of the geological evolution of the units involved.

Financial support: CNPq Brazil 313340/2018-8.

NUEVA ASOCIACIÓN DE LA BIOZONA *PAKHAPITES FUSUS-VITTATINA SUBSACATTA* PROVENIENTE DEL ARROYO LA HORQUETA, FORMACIÓN EL IMPERIAL, CUENCA SAN RAFAEL

M. S. Vazquez[1,2]

[1]Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente (IDEVEA), Universidad Tecnológica Nacional (UTN). Av. Gral. J. J. de Urquiza 314, 5600 San Rafael, Mendoza, Argentina. *mariasolevazquez@gmail.com*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Recientemente se ha presentado una revisión estratigráfica y palinológica de la Formación El Imperial en la que se incluyó un perfil detallado de la localidad histórica (arroyo El Imperial-Lectoestratotipo), y se correlacionó con otras secciones equivalentes de la misma Formación (Arroyo Rincón Bayo y Camino del Baqueano). Estos estudios han permitido recuperar asociaciones palinológicas de diferentes niveles que representan el intervalo Serpukhoviano–Cisuraliano. En este trabajo se presenta una nueva asociación palinológica proveniente de dos sitios distantes 800 m uno del otro, en el área de arroyo La Horqueta (Puesto Pantanito y Puesto Pantanito-norte), al sur de la localidad histórica. La nueva asociación es recuperada de niveles marinos caracterizados por pelitas con estratificación entrecruzada, subyacentes a un nivel de regresión forzada. Para analizar la correspondencia de la asociación recuperada en el arroyo La Horqueta con el perfil tipo presentado para el arroyo El Imperial, se evaluó estadísticamente la similitud de la asociación mediante análisis de agrupamiento, con las diferentes biozonas descriptas para todos los sitios conocidos en la Formación El Imperial (Asociación Palinológica I/sección inferior del perfil tipo; AP II/sección media; AP III/sección superior). Esta nueva asociación palinológica presenta una mayor similitud a la asociación palinológica III, proveniente del arroyo El Imperial y Camino del Baqueano, correspondiente a la Biozona de *Pakhapites fusus-Vittatina subsaccata*, definida para el centro oeste de Argentina. Este resultado permite ampliar la asociación palinológica para la sección cuspidal del perfil, que se encuentra poco representada en la sección tipo.

USO DEL SOFTWARE ¨R¨ A PARTIR DE MUESTREOS PALINOLOGICOS EN LA CUENCA SAN RAFAEL. PRIMERAS APROXIMACIONES AL ANÁLISIS DE DATOS ESPACIALES

M. S. Vazquez[1,2] y J. L. Moreno Calderón[1,3]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[2]Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente (IDEVEA), Universidad Tecnológica Nacional (UTN). Av. Gral. J. J. de Urquiza 314, 5600 San Rafael, Mendoza, Argentina. *mariasolevazquez@gmail.com*
[3]Departamento de Biología - Facultad De Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional De Cuyo (UNCUYO). Padre Jorge Contreras 1300, Parque General San Martín, 5502 Mendoza, Mendoza, Argentina. *jessical.morenoc@gmail.com*

La cuenca San Rafael presenta un amplio registro palinológico, y un escaso y disperso registro de trazas, flora e invertebrados. En los últimos años se ha realizado un exhaustivo muestreo palinológico para la Formación El Imperial, en los que además se han relevado datos como: flora, fauna, litología, entre otros. La utilización de bases de datos con combinación de datos numéricos y de caracteres, resultan complejas de analizar y manipular. La programación en R permite trabajar con este tipo de información y aplicar la misma en diferentes estudios (análisis espaciales, estadísticos, filogenéticos, biogeográficos, entre otros). Los análisis espaciales, nos permiten visualizar múltiples variables al mismo tiempo, y obtener como resultados archivos que pueden ser visualizados en plataformas más amigables como *Google Earth* y *Qgis*. Estos programas nos brindan herramientas para observar variaciones espaciales, reconocer patrones y procesos dentro un mismo sitio, región o cuenca. Considerando la utilización de estos programas y herramientas, se presenta un ejemplo de la Formación El Imperial en la región del río Diamante, evaluando las variables: muestra, procesamiento, biozonas, flora, invertebrados, trazas, litología-ambiente, asociación de facies. Los resultados nos permiten identificar patrones de biozonaciones palinológicas asociadas a la visualización de la combinación de variables, como asociaciones de facies, biozonaciones de invertebrados o flora; y perspectivas para el análisis de posibles sitios que presenten escasez de muestreo. A partir de estos resultados es factible comprender y reanalizar la distribución de los muestreos, junto a las biozonas interpretadas, y proyectar estudios de escala regional.

CINGULADOS FÓSILES DE LAGUNA PLOMA, UN NUEVO ENSAMBLE DE EDAD COLHUEHUAPENSE (MIOCENO TEMPRANO) EN LA REGIÓN DE AYSÉN, PATAGONIA

J. E. Bostelmann[1,2,3], R. A. Ugalde[4,5], H. Rivas[6] y G. D'elía[7]

[1]Programa de Doctorado en Ciencias Mención Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. Los Laureles s/n, 5090000 Valdivia, Chile.
[2]Instituto de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. Los Laureles s/n, 5090000 Valdivia, Chile.
[3]Museo Regional de Aysén. Kilómetro 3 camino Coyhaique Alto, Coyhaique, Región de Aysén, Chile. *ebostel@yahoo.com*
[4]Escuela de Geología, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor. Manuel Montt 367, Providencia, Santiago de Chile, Chile. *raul.ugalde@umayor.cl*
[5]Kaytreng Consultores en Paleontología. José Domingo Cañas 1640, Dpto. 1502, Ñuñoa, Santiago de Chile, Chile.
[6]Institut für Geowissenschaften, Universität Heidelberg. Im Neuenheimer Feld 234, 69120 Heidelberg, Alemania. *hermann.rivas@geow.uni-heidelberg.de*
[7]Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. Los Laureles s/n, 5090000 Valdivia, Chile. *guille.delia@gmail.com*

Recientes prospecciones en la cordillera andina han permitido identificar nuevas localidades fosilíferas en sucesiones sedimentarias de la zona proximal del antepaís cenozoico de Patagonia. Una de ellas, aflorante al sur de Balmaceda y denominada informalmente "Estratos de Laguna Ploma", se compone de depósitos piroclásticos removilizados, parcialmente bentoníticos y altamente edafizados, asignados a un ambiente aluvial. Expediciones durante 2015 y 2018 permitieron colectar trazas continentales y abundantes restos de mamíferos. En esta comunicación presentamos el registro de los cingulados fósiles de Laguna Ploma, los que aportan elementos taxonómicos y biogeográficos interesantes, junto con brindar sustento biocronológico para esta unidad litoestratigráfica. Los restos están depositados en el Museo Regional de Aysén y se componen exclusivamente por osteodermos desarticulados pertenecientes a cinco especies de las familias Dasypodidae, Chlamyphoridae y Glyptodontidae. Estos últimos están representados por elementos marginales, asignados a Propalaeohoplophorinae gen. *et* sp. indet. El registro de Chlamyphoridae incluye únicamente a miembros de la Tribu Eutatini, con algunos osteodermos fijos del escudo pélvico asignados a *Stenotatus* sp., y porciones incompletas de osteodermos móviles asignados a *Proeutatus* sp. El rasgo más interesante de la fauna está constituido por los miembros de la familia Dasypodidae, los que incluyen dos formas de Astegotheriini y Stegotheriini. Osteodermos fijos y móviles de pequeño tamaño, con superficie lisa y globosa, y conspicuos forámenes externos son asignados a *Pseudostegotherium*

glangeaudi, una especie conocida únicamente en depósitos colhuehuapenses de la localidad de Gran Barranca, en la provincia de Chubut, Argentina. El segundo espécimen está representado por más de 200 osteodermos desarticulados de diversas regiones del caparazón pertenecientes a un único individuo. La presencia de osteodermos mayormente biselados, con superficie rugosa y una figura central sin elevación, rodeada por forámenes externos, con uno o dos forámenes anteriores de mayor tamaño, permite asignar los restos a *Stegotherium tessellatum*, una especie conocida en depósitos colhuehuapenses y santacrucenses (Mioceno Temprano) de Patagonia argentina. La marcada variabilidad en la ornamentación externa de los osteodermos de este ejemplar, el tamaño general y la disposición de los forámenes, permite sugerir que varios rasgos clásicamente utilizados en la diferenciación específica dentro del género *Stegotherium* podrían estar sobreestimados. Aunque reducido, el ensamble fósil de Laguna Ploma permite confirmar la ocurrencia de una secuencia sedimentaria del Mioceno Temprano en la cordillera de Balmaceda, la que incluye una fauna típicamente Colhuehuapense. Los contactos litológicos y la evidencia tectono-estratigráfica permiten señalar que los “Estratos de Laguna Ploma” se emplazan como una escama tectónica invertida entre los depósitos serravallienses-tortonienses de las formaciones El Portezuelo y Guenguel, y las andesitas e ignimbritas cretácicas de la Formación Divisadero (Aptiense–Albiense). La ocurrencia de *Pseudostegotherium glangeaudi* y *Stegotherium tessellatum* constituye el primer reporte de ambos taxones para Chile y ayuda a comprender aspectos biogeográficos de los ensambles miocénicos Andino-Patagónicos, especialmente sus relaciones con las faunas de Patagonia extrandina. Finalmente, el registro de abundante material asignable a *Stegotherium tessellatum* permite aportar información morfológica importante para la resolución de algunas controversias taxonómicas, incluyendo la potencial sinonimia de *S. tessellatum* con otras especies como *S. variegatum* y *S. pascuali*.

Proyecto subsidiado por: beca de Doctorado Nacional ANID (Ex-CONICYT) Chile (J.E.B.T.), Proyecto FONDECYT 1130006 CONICYT Chile, y Proyecto FNDR 40007715-0 Gobierno Regional de Aysén.

LATE MIOCENE DASYPODIDAE (XENARTHRA, CINGULATA) FROM THE TORO NEGRO FORMATION (CENTRAL ANDES, ARGENTINA)

D. Brandoni[1], D. Barasoain[2], and L. R. González Ruiz[3]

[1]Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP, CONICET-Prov. Entre Ríos-Universidad Autónoma de Entre Ríos) España 149, E3105BWA Diamante, Argentina. *dbrandoni@cicyttp.org.ar*
[2]Laboratorio de Evolución de Vertebrados y Ambientes Cenozoicos, Centro de Ecología Aplicada del Litoral (Universidad Nacional del Nordeste-CONICET) y Cátedra de Paleontología de Vertebrados, Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste. RP5, 3400 Corrientes, Argentina. *danielbarasoain@gmail.com*
[3]Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad (LIEB-Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud sede Esquel, Universidad Nacional de La Patagonia San Juan Bosco) y Centro de Investigaciones Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP), CONICET, Universidad Nacional de La Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB). Roca 780, 9200 Esquel, Chubut, Argentina. *lrgonzalezruiz@comahue-conicet.gob.ar*

The presence of several taxa of Cingulata (Mammalia, Xenarthra) were mentioned for the lower member of the Toro Negro Formation at La Rioja Province, *i.e.*, the dasypodids *Proeuphractus limpidus*, *Chorobates villosissimus*, *Paleuphractus* sp., and *Doellotatus inornatus*; and the glyptodontids *Lomaphorops corallinus*, *Neuryurus* cf. *giganteus*, and cf. *Urotherium*. Most of the described fossil vertebrates from the Toro Negro Formation (including the dasypodids) were collected at Quebrada de La Troya site, in the proximity of the road between the localities of Vinchina and Jagüel. In turn, the remains herein described and referred to different species of Dasypodidae (Mammalia, Xenarthra, Cingulata) come from the upper levels of the lower member of the Toro Negro Formation at Quebrada de Las Torrecillas, where previous vertebrate records in the area just include those of *Pyramiodontherium scillatoyanei* (Mammalia, Xenarthra, Megatheriinae) and *Opisthodactylus* cf. *kirchneri* (Aves, Rheidae). The most accurate proposed age suggests a Messinian–Zanclean age (late Miocene–Early Pliocene) for the lower member of the Toro Negro Formation. The described specimens are currently housed at the collection of Departamento de Geociencias, Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica, Anillaco, La Rioja, Argentina (CRILAR, Anillaco, La Rioja, Argentina). The records of Dasypodidae herein presented include: *Vetelia ghandii*, *Chasicotatus peiranoi*, *Macrochorobates scalabrinii*, *Prozaedyus* sp., and *Paleuphractus argentinus*. These records constitute the first ones of these species for the Toro Negro Formation, increasing the mammal diversity for this unit. The association of dasypodids here described shows strong affinities with those described for late Miocene localities of Northwestern Argentina, such as Loma de Las Tapias Formation in San Juan Province, and Playa del Zorro Alloformation, and Chiquimil, and Andalhuala formations in Catamarca Province. Both *V. ghandii* and *Pal. argentinus*, and possibly *C. peiranoi*, represent endemic species of northwestern Argentina with a very restricted biochron to the late Miocene (*ca*. 9–7.14 Ma). Regarding *Prozaedyus*, it was recorded for the late Miocene (*ca*. 9 Ma) of San Juan Province, Argentina. In turn, *M. scalabrinii* is the only

among the recovered species which is recorded both for late Miocene and Early Pliocene deposits. Under these evidences, the Dasypodidae here reported for Quebrada de Las Torrecillas site show a characteristic association of taxa from the Subandean region of western Argentina, suggesting a Messinian age (late Miocene) for the bearing levels of the Toro Negro Formation. This way, these records support the most accurate proposed ages for the lower Member of the Toro Negro Formation (*i.e.*, late Miocene–Early Pliocene).

NUEVA PROPUESTA FILOGENÉTICA PARA LOS CINGULATA (MAMMALIA, XENARTHRA)

M. R. Ciancio[1,2]

[1]Laboratorio de Morfología Evolutiva y Desarrollo (MORPHOS) y División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *mciancio@fcnym.unlp.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Los Cingulata constituyen un clado bien definido y ampliamente soportado dentro de Xenarthra. Sin embargo, las relaciones dentro del clado, todavía no están totalmente resueltas, especialmente en relación con los taxones más antiguos conocidos. En general, los taxones paleógenos, no han sido incluidos en las hipótesis filogenéticas, así como tampoco rasgos propios de los osteodermos y/o coraza, justamente los elementos que definen al clado. En el presente análisis filogenético se incluyen 29 taxones de Cingulata: a) Glyptodontidae: *Glyptatelus* (Glyptatelinae), *Propalaehoplophorus* (Propalaehoplophorinae), *Glyptodon* (Glyptodontinae); b) *Palaeopeltis* (Palaeopeltidae); c) Dasypodidae: *Astegotherium*, *Stegosimpsonia*, *Stegotherium* y *Dasypus* (Dasypodinae); *Utaetus*, *Parutaetus*, *Prozaedyus*, *Prozaedyus1*, *Isutaetus*, *Stenotatus1*, *Barrancatatus*, *Amblytatus*, *Archaeutatus*, *Paleuphractus*, *Chaetophractus*, *Zaedyus*, *Sadypus*, *Stenotatus*, *Eutatus*, *Proeutatus* y *Meteutatus* (Euphractinae), *Lumbreratherium* y *Pucatherium* (Dasypodidae *inc. sedis*); d) *Peltephilus* (Peltephilidae), y e) *Machlydotherium* (Cingulata *inc. sedis*). Como grupo externo se utilizó a *Paramylodon harlani* (Tardigrada). Se utilizaron 51 caracteres: 20 de la coraza y los osteodermos (morfología externa e interna), 20 cráneo-dentarios y 11 apendiculares. El análisis se realizó con el programa TNT; se realizaron búsquedas heurísticas tradicionales (*Traditional search*), bajo criterio de máxima parsimonia con 1.000 secuencias de adición, *random seed* 1 y el algoritmo TBR (guardando hasta 10 árboles por réplica); colapsado de ramas, de largo mínimo (= 0, *minimun length*). Las búsquedas se realizaron bajo pesos iguales. Como resultado de este análisis se obtuvieron dos árboles más parsimoniosos de 149 pasos (IC= 0,738; IR= 0,849). Los resultados más relevantes se resumen en los siguientes puntos: 1) *Peltephilus* junto a *Machlydotherium* un clado basal, grupo hermano del resto de los Cingulata. 2) Se recupera un clado Palaeopeltidae + Glyptodontidae, grupo hermano de los Dasypodidae. Dentro del clado Glyptodontidae, los Glyptatelinae (*Glyptatelus*) constituyen un clado basal. 3) Se comprueba la monofilia de los Dasypodidae, con dos clados principales, un clado basal formado por los taxones del noroeste argentino *Lumbreratherium* y *Pucatherium*; y otro clado que contiene al resto. 4) Los Dasypodinae se recuperan como un clado, pero este análisis no resuelve las relaciones dentro del clado. 5) Se comprueba la ancestralidad común de todos los Euphractinae, pero no se define un clado Utaetini, *Utaetus* se ubica junto con otros Euphractinae (clásicamente considerados como Euphractini) como *stem group* del clado que reúne a Eutatini y Euphractini. 6) El *crown group* de los Euphractinae está representado por una tricotomía en la cual están definidos tres clados: Eutatini, Euphractini *s. str.* y un taxón de posición incierta (*Isutaetus*). 7) El análisis no soporta la asignación genérica de los taxones paleógenos asignados a géneros típicamente miocenos (*Prozaedyus* y *Stenotatus*). Los taxones paleógenos de Cingulata han sido excluidos de la mayoría de los análisis previos, debido al carácter fragmentario de sus restos, sin embargo, este análisis demuestra la importancia de estos taxones para la comprensión de las relaciones filogenéticas de los Cingulata, principalmente en taxones presentes en tiempos en los cuales se están registrando eventos cladogenéticos.

Proyecto subsidiado por: UNLP 11-N889.

LOS CINGULATA (XENARTHRA, MAMMALIA) DEL PALEÓGENO: CLADOGÉNESIS TEMPRANA Y PALEOBIOGEOGRAFÍA

M. R. Ciancio[1,2] y A. A. Carlini[1,2]

[1]Laboratorio de Morfología Evolutiva y Desarrollo (MORPHOS) y División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *mciancio@fcnym.unlp.edu.ar*; *acarlini@fcnym.unlp.edu.ar*

[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Al reconstruir la historia evolutiva de los Cingulata durante el Paleógeno, se observa que se han producido procesos de cladogénesis y extinción de varios linajes, a la vez sus corologías han cambiado. En este lapso están representados clados que poseen rasgos tanto primitivos como peculiares: 1) Astegotheriini, los Dasypodinae más antiguos y primitivos, probablemente hayan dado origen a otros linajes de dasipódidos, y que tienen su mayor diversidad; 2) los primeros Euphractinae, incluyendo los atípicos "Utaetini" (*Utaetus*), y otros con características primitivas (*e.g.*, *Archaeutatus, Amblytatus*); 3) se diferencian los primeros Euphractini y Eutatini; 4) taxones propios del noroeste argentino con características peculiares considerando el modelo austral; 5) los primeros Glyptodontidae, representados los Glyptatelinae; 6) los primeros Propalaehoplophorinae (Glyptodontidae), poco conocidos en sedimentos pre-miocenos, pero muy frecuentes a partir del Mioceno Temprano–Medio; y 7) los Peltephilidae, clado con numerosas características propias y primitivas, poco diverso y conservador. Además, durante el Paleógeno se diferencian Cingulata exclusivos de este lapso, que presentan rasgos singulares que hacen inciertas sus afinidades: 1) *Machlydotherium*, *Yuruatherium* y *Eocoleophorus*, taxones de asignación supragenérica dudosa; 2) *Palaeopeltis* (Palaeopeltidae), clásicamente considerado grupo hermano de los Glyptodontoidea; 3) *Pseudorophodon* (Pseudorophodontidae), de afinidades discutidas. Los primeros registros de cingulados corresponden a astegoterinos provenientes de sedimentos del Eoceno temprano (Edades Mamífero Itaboraiense, en el centro-sur de Brasil, y Riochiquense en Patagonia Argentina), recientemente también se han reportado dos armadillos (no-astegotheriinos) en niveles de edad equivalente en el noroeste de argentina. Durante este lapso, se registran las temperaturas más cálidas en el Cenozoico y una potencial gran extensión de las biotas tropicales. Hacia el Eoceno tardío disminuye progresivamente la diversidad de los Astegotheriini, y aumenta la de los Euphractinae, este recambio tiene correlación con el desenso progresivo de las temperaturas globales, que tiene su mayor expresión en la transición Eoceno–Oligoceno. Es así que los Euphractinae se establecen como el grupo dominante y más diverso de armadillos en altas latitudes. La secuencia de cambios faunísticos durante el Paleógeno se encuentra bien documentada en Patagonia gracias a una sucesión de faunas cronológicamente continuas, en un área geográfica restringida. Los registros de Cingulata en bajas latitudes son más escasos, y por el momento no se puede apreciar una secuencia de cambio más o menos continua. Sin embargo, hay diferencias en la diversidad de Cingulata, respecto de la de lapsos equivalentes en Patagonia, sin ajustarse al patrón patagónico. Esto podría deberse a que Patagonia estuvo fuertemente influenciada por los cambios en las temperaturas marinas, debido a su condición "peninsular", en tanto que el impacto en bajas latitudes fue menor, conservándose condiciones más continentales. Las diferencias más relevantes observadas durante el Paleógeno entre las áreas patagónicas y las septentrionales en la diversidad de Cingulata son las siguientes: 1) ausencia de Eutatini y Stegotheriini en yacimientos de bajas latitudes; 2) persistencia de los astegoterinos en yacimientos Eocenos; 3) *Eocoleophorus* en sedimentos septentrionales (Bolivia y Brasil), con afinidades con *Yuruatherium tropicalis* del paleógeno de Perú; 3) la presencia del clado *Lumbreratherium-Pucatherium* exclusivo del noroeste argentino.

Proyecto subsidiado por: UNLP 11-N889 (M.R.C.), UNLP 11-N871, ANPCyT - PICT-2016-3831 (A.A.C.).

PRIMEROS RESTOS DE *VETELIA* (XENARTHRA, CINGULATA) PARA EL MIOCENO TEMPRANO DE LA PROVINCIA DE SAN JUAN, CONSIDERACIONES SISTEMÁTICAS Y BIOCRONOLÓGICAS

M. R. Ciancio[1,2], G. M. López[3,4], J. N. Gelfo[2,3,4] y A. A. Carlini[1,2]

[1]Laboratorio de Morfología Evolutiva y Desarrollo (MORPHOS) y División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *mciancio@fcnym.unlp.edu.ar*; *acarlini@fcnym.unlp.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *glopez@fcnym.unlp.edu.ar*; *jgelfo@fcnym.unlp.edu.ar*
[4]Cátedra Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Av. 122 y 60, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.

En esta contribución damos a conocer nuevos restos de un armadillo (PVSJ-LH-10-47, Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de San Juan) provenientes de sedimentos de la parte más alta del tercio inferior de la Formación Chinches. Estos niveles afloran en la margen izquierda del Río Los Patos, próximo a Las Hornillas (32°30' a 33° S), Departamento de Calingasta (San Juan). La Formación Chinches está compuesta por los sedimentos sinorogénicos neógenos que colmataron la cuenca de antepaís de Manantiales, ubicada entre la Cordillera del Tigre y el Cordón del Espinacito, en la Cordillera Frontal. Para los primeros 800 m de esta unidad fueron reportados dos niveles portadores de mamíferos fósiles

que fueron referidos a la Edad Mamífero Santacrucense *s.l.* (*i.e.*, parte terminal del Mioceno Temprano). El ejemplar (de tamaño mayor al de *Euphractus sexcinctus*) consta de fragmentos craneanos, de postcráneo, y numerosos osteodermos de la coraza dorsal, todos pertenecientes al mismo individuo y provenientes de niveles estratigráficamente más altos que aquellos con fauna asignada previamente al santacrucense. Este espécimen representaría una nueva especie, que asignamos a *Vetelia*, de acuerdo a la estructura y ornamentación de sus osteodermos (elementos diagnósticos). *Vetelia* es un taxón típico del Mioceno, y hasta el momento se reconocen tres especies: *V. puncta* Ameghino; *V. perforata* Scillato-Yané, y *V. gandhii* Esteban y Nasif. Los registros de *Vetelia* para la provincia de San Juan incluyen a *V. gandhii* (Mioceno Tardío, Formación Loma de Las Tapias) y *V. perforata* (Mioceno Tardío, Formación Huachipampa). Este espécimen comparte con el resto de las especies del género la presencia de osteodermos de gran tamaño con forámenes pilíferos pequeños en una hilera sobre el borde posterior; osteodermos fijos con una figura central ancha que no alcanza el borde posterior, fusionada distalmente con las figuras laterales, con tres a cinco figuras anteriores; y osteodermos móviles con una figura central ancha y baja. Sin embargo, se diferencia de las especies conocidas de *Vetelia* por presentar osteodermos fijos con figuras bien marcadas por surcos profundos y la figura central más angosta, y osteodermos móviles con figuras laterales con surcos que las dividen en figuras menores. Además, se diferencia de *V. perforata* por presentar escasos forámenes pilíferos circulares (uno a tres), y de *V. gandhii* y *V. perforata* por la presencia de numerosos forámenes pequeños sobre los márgenes de los osteodermos y sobre el surco que define a la figura central. El rango de medidas de los osteodermos es similar al de las especies conocidas, pero alcanzan tamaños mayores. Clásicamente las especies de *Vetelia* se han agrupado dentro de los Euphractini (Euphractinae), sin embargo, recientemente se ha presentado una nueva propuesta filogenética en la que las especies *V. gandhi* y *V. perforata* se agrupan dentro de Priodontini (Tolypeutinae). La variabilidad morfológica observada en los osteodermos del espécimen aquí presentado nos permite confrontar esa nueva propuesta y reevaluar la propuesta clásica de *Vetelia*. Esta posible nueva especie de San Juan muestra las mayores afinidades con la especie austral, *V. puncta*, pero definitivamente no es el mismo taxón.

Proyecto subsidiado por: UNLP 11-N889 (M.R.C.), UNLP 11-N876 (G.M.L.), UNLP 11-N871, ANPCyT - PICT-2016-3831 (A.A.C.).

PRIMER REPORTE DE *STEGOTHERIUM* (XENARTHRA, CINGULATA) PARA EL MIOCENO MEDIO DE LA PATAGONIA CHILENA

J. C. Fernicola[1,2,3], S. F. Vizcaíno[3,4], J. E. Bostelmann[5,6,7] y R. F. Kay[8]

[1]Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Ruta 5 y Av. Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina. *jctano@yahoo.com*
[2]División Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *jctano@macn.gov.ar*
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[4]División Paleontología Vertebrados, Unidades de Investigación Anexo Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Av. 122 y 60, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *vizcaino@fcnym.unlp.edu.ar*
[5]Programa de Doctorado en Ciencias Mención Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. Los Laureles s/n, 5090000 Valdivia, Chile.
[6]Instituto de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. Los Laureles s/n, 5090000 Valdivia, Chile.
[7]Museo Regional de Aysén. Kilómetro 3 camino Coyhaique Alto, Coyhaique, Región de Aysén, Chile. *ebostel@yahoo.com*
[8]Department of Evolutionary Anthropology and Division of Earth and Ocean Sciences, Duke University. Durham, North Carolina 27708, EE.UU. *richard.kay@duke.edu*

El género *Stegotherium* Ameghino, 1887 se registra en niveles fosilíferos asignados a las edades Colhuehuapense (Mioceno Temprano) a Santacrucense (Mioceno Temprano–Medio) de las provincias de Chubut y Santa Cruz en Argentina y las regiones de Aysén y Magallanes en Chile. Actualmente se reconocen seis especies, todas nominadas a partir de osteodermos de la coraza dorsal. El ejemplar reportado en esta presentación corresponde a restos previamente propuestos como Stegotheriini n. gen. *et* sp., colectados a fines de los años ochenta en afloramientos de la Formación Río Frías, una secuencia fluvial, mayormente piroclástica y edafizada del Mioceno Medio mayormente expuesta en el curso superior del Alto Río Cisnes, Región de Aysén, localidad tipo de la Edad Mamífero Friasense. Los restos, depositados en el Museo Regional de Aysén, están compuestos por más de 100 osteodermos de diferentes regiones de la coraza (bandas móviles y escudos) pertenecientes a un único individuo. Desde un punto de vista taxonómico, presenta caracteres diagnósticos que sustentan su asignación a *Stegotherium caroloameghinoi*, previamente conocido solo para la Edad Colhuehuapense de Argentina. La presencia de figuras anteriores en la parte anterior de la superficie expuesta de los osteodermos, delimitadas por forámenes externos es característica de esta especie y permite diferenciarla de las colhuehuapenses (*Stegotherium*

variegatum y *Stegotherium pascuali*) y santacrucenses (*Stegotherium tessellatum*, *Stegotherium notohippidense* y *Stegotherium tauberi*). La presencia de *Stegotherium caroloameghinoi* en sedimentos asignables al Mioceno Temprano de la Patagonia argentina y el Mioceno Medio de Chile sustenta una distribución temporal de al menos 5 Ma para este taxón.

EVOLUTION OF *GLYPTOTHERIUM* IN NORTH AMERICA: CHRONOCLINE OR STASIS?

D. D. Gillette[1]

[1]24 W. Travertine Trail, Flagstaff, Arizona, USA. *daviddgillette@gmail.com*

Glyptotherium (Late Pliocene–Late Pleistocene) is the only glyptodont known from North America. The genus also has Late Pleistocene records in northern South America that appear to represent reverse dispersal during the Great American Biotic Interchange. The earliest records of *Glyptotherium* are from 2.8 Ma in central Mexico. *Glyptotherium* populations expanded to Arizona by 1.8 Ma and eventually occupied the coastal regions of southern United States by the end of the Pleistocene. Most records from North America are isolated elements or partial skeletons that limit taxonomic assessment. The only fauna in the United States with multiple individuals and complete or nearly complete skeletons is from the Late Pliocene 111 Ranch beds of southeastern Arizona. Incorporation of the specimens from Mexico and newly collected specimens from the 111 Ranch fauna now permit additional taxonomic evaluation. A recent analysis concluded that *Glyptotherium* had no cladistic events and evolved almost without change over the entire course of its existence in North America. Only minor differences in carapace anatomy separate the oldest *Glyptotherium* from the youngest (Late Pleistocene) faunas. By that hypothesis, *Glyptotherium* has two species, *G. texanum* and *G. cylindricum*, respectively, representing a chronocline with only minor change. Evolutionary stasis is an alternate hypothesis. By that interpretation, the eventual collection of specimens from the Late Pleistocene should reveal a range of variation in anatomy and size like what has been recognized in the 111 Ranch fauna. In that case, the correct taxonomic assignment for all North American glyptodonts is *Glyptotherium texanum* Osborn, 1903.

A COMPARATIVE STUDY OF CRANIAL ALLOMETRY REVEALS COMMON PATTERNS IN ALL CINGULATA

K. Le Verger[1], L. Hautier[2], J. Bardin[1], S. Gerber[3], F. Delsuc[2], E. Amson[4], L. González Ruiz[5], and G. Billet[1]

[1]Centre de Recherche en Paléontologie - Paris, Muséum national d'Histoire naturelle and Sorbonne Université. 8 Rue Buffon, 75005 Paris, France. *kevin.le-verger@edu.mnhn.fr*; *jeremie.bardin@sorbonne-universite.fr*; *guillaume.billet@mnhn.fr*
[2]Institut des Sciences de Montpellier, Université de Montpellier. Place Eugène Bataillon, 34095 Montpellier, France. *lionel.hautier@umontpellier.fr*; *Frederic.Delsuc@umontpellier.fr*
[3]Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité, Muséum national d'Histoire naturelle.57 Rue Cuvier, 75005 Paris, France. *sylvain.gerber@mnhn.fr*
[4]State Museum of Natural History Stuttgart, Natural History Museum. Rosenstein 1-3, 70191 Stuttgart, Germany. *eli.amson1988@gmail.com*
[5]Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad y Centro de Investigaciones Esquel de Montaña y Estepa Patagónica, Universidad Nacional de La Patagonia San Juan Bosco. Roca 780, 9200 Esquel, Chubut, Argentina. *gonzalezlaureano@yahoo.com.ar*

Allometry represents a pervasive pattern in morphological evolution. Recognition of a common allometric pattern across species requires comparative studies because analyses of size-related shape changes within a species are not sufficient to infer allometric patterns within other species or in an entire clade. A recent work used 3D geometric morphometric methods to study allometric patterns of the entire skull and cranial units at the ontogenetic and static levels in the armadillo *Dasypus novemcinctus* which we compare to two phylogenetically distant armadillo species in the genera *Cabassous* and *Zaedyus*, to identify common patterns of allometry. Here we propose to compare these intraspecific patterns to an evolutionary analysis of allometry, gathering most extant cingulate species and most of the emblematic fossil groups (with a focus on glyptodonts), using the same approach. Our results reveal a widespread craniofacial allometry, *i.e.*, relative skull lengthening and reduction of braincase proportions as size increases, in all cingulates. Our study also demonstrates that an increase in skull size in cingulates is generally accompanied by a relatively greater postorbital constriction, more protruding nuchal crests, broader temporal fossae, and a flatter cranial roof. The analyses conducted on cranial subunits show that widespread allometric patterns are also found more locally, such as for the relative position of the hypoglossal foramen, the proportions of the foramen magnum, and the protrusion of the posterior root of the zygomatic arch and of

the mastoid process. This analysis also highlights an effect of size on shape variation for internal cranial structures, with a shallower fossa subarcuata and a thickening of the frontal bone resulting from size increases. These results evidence strong and widespread allometric patterns affecting cranial shape variation in cingulates, and represent a solid basis for the establishment of a mapping of strong covariation patterns to be discussed with respect to morphological variation. In addition, this study highlights a particular allometric component of glyptodonts compared to other cingulates, a promising path to explore for future studies on face development in large mammals.

MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA APLICADA AL ESTUDIO DE OSTEODERMOS DE DASYPODINI ACTUALES Y FÓSILES

J. S. Salgado Ahumada[1,2,3], A. Álvarez[1,2,3], M. D. Ercoli[1,2,3], M. C. Castro[4] y M. R. Ciancio[1,5]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[2]Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), CONICET-Universidad Nacional de Jujuy. Avenida Bolivia 1239, 4600 San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina. *juansalgado@idgym.unju.edu.ar*; *alvarez.ali@gmail.com*; *marcosdarioercoli@hotmail.com*
[3]Instituto de Geología y Minería (IdGyM), Universidad Nacional de Jujuy. Avenida Bolivia 1661, 4600 San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina.
[4]Laboratório de Biologia Integrativa e Conservação, Departamento de Ciências Biológicas, Unidade Acadêmica de Biotecnologia, Universidade Federal de Catalão, Goiás, Brasil. *mariela.castro.paleo@gmail.com*
[5]Laboratorio de Morfología Evolutiva y Desarrollo (MORPHOS) y División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *mciancio@fcnym.unlp.edu.ar*

Los Cingulata (Mammalia, Xenarthra) se caracterizan por poseer una coraza dorsal recubriendo el cuerpo, conformada por numerosos osteodermos articulados y cubiertos por escamas córneas. Estos elementos óseos constituyen uno de los materiales más frecuentes y abundantes en el registro fósil desde el Eoceno y durante el resto del Cenozoico sudamericano. Esa riqueza ha sido uno de los factores determinantes para el conocimiento de la diversidad del grupo, ya que un considerable número de los rasgos incluidos en las diagnosis específicas y genéricas está basado en características cualitativas de la morfología expuesta de los osteodermos. Sin embargo, estas caracterizaciones a partir de rasgos morfológicos pueden ser susceptibles de caer en subjetividades por parte de los observadores, así como en errores, si no se tienen en cuenta las variaciones de los osteodermos por su posición dentro de la coraza y por su variación intra e interespecífica, en los diferentes linajes. Esta problemática tiende a verse profundizada en aquellos grupos en los que la diferenciación entre taxones pudiera no ser muy evidente, como en el caso de los Dasypodini. Esta tribu incluye a los Dasypodidae más derivados, agrupados en cinco géneros: *Plesiodasypus*, *Anadasypus*, *Pliodasypus*, *Propraopus* y *Dasypus*; este último es el único con representantes actuales y reúne la mayor cantidad de especies vivientes dentro de Xenarthra, presentando una extensa distribución latitudinal (~35° S a ~40° N). La aplicación de metodologías que faciliten la cuantificación de la variabilidad morfológica presente en los osteodermos puede ofrecer una estrategia para disminuir las posibilidades de caer en errores al momento de discriminar especies a partir de su morfología externa, sobre todo en aquellos grupos donde la variabilidad, *a priori*, es muy baja. En la presente contribución se cuantifica e intenta delimitar esta variación mediante el uso de morfometría geométrica. Para ello, se utilizó un conjunto de landmarks y semilandmarks para definir la morfología de la ornamentación de la superficie expuesta de los osteodermos móviles. La variación de forma en la muestra fue estudiada mediante análisis de componentes principales. Se analizaron 23 ejemplares correspondientes a nueve especies representando todos los géneros de Dasypodini. Asimismo, se incluyeron dos especímenes del Mioceno Tardío, uno de la Formación Guanaco (provincia de Jujuy) y otro de la Formación Ituzaingó (“Conglomerado osífero”; “Mesopotamiense”; provincia de Entre Ríos), alojados en las colecciones del Instituto de Geología y Minería, Universidad Nacional de Jujuy (IdGyM, UNJu) y del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN), respectivamente. Ambos han sido propuestos como los registros más antiguos de *Dasypus* y el uso de morfometría geométrica permitió analizar y discutir su identidad. De esta forma, se proponen determinaciones de especímenes cuyas asignaciones se encuentran discutidas en la literatura.

Proyecto subsidiado por: CONICET, INECOA-PUE 2017 22920170100027CO, Percy Sladen Memorial Fund 2018 (Reino Unido), UNLP 11-N889 (M.R.C.).

UNA APROXIMACIÓN FILOGENÉTICA AL ESTUDIO NEUROMORFOLÓGICO DEL GLIPTODONTE *PROPALAEHOPLOPHORUS* (MAMMALIA, XENARTHRA, CINGULATA)

A. Troyelli[1, 2], J. Mora[1], G. H. Cassini[1,2,4] y J. C. Fernicola[1,3,4]

[1]Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Ruta Nacional 5 y Av. Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina. *atroyelli@unlu.edu.ar*; *mora.javier.e@gmail.com*.
[2]División Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *gcassini@macn.gov.ar*
[3]División Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *jctano@yahoo.com*
[4]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Entre los mamíferos fósiles de América del Sur, los Cingulata conforman un clado particular caracterizado por la presencia de una armadura ósea que cubre su cuerpo. Filogenéticamente, los pampaterios y gliptodontes conforman un clado monofilético y dentro de estos últimos, los Propalaehoplophoridae/nae se posicionan como el grupo basal, según hipótesis filogenéticas basadas en evidencia morfológica cráneo-dentaria, poscraneana y exoesquelética. Aquí se presenta la reconstrucción digital tridimensional y la descripción morfológica comparada de la cavidad endocraneana del propalaehoploforino *Propalaehoplophorus australis* (MLP 16-15, Museo de La Plata) con el objetivo de evaluar su potencial valor filogenético. Para ello, se tomografió el cráneo del ejemplar de *P. australis* recolectado en niveles sedimentarios de la Formación Santa Cruz (Mioceno Temprano–Medio), Santa Cruz, Argentina. La reconstrucción permite observar claramente bulbos olfatorios, telencéfalo, metencéfalo, proyección de los nervios craneanos I–XII y vasos sanguíneos asociados. Estas estructuras fueron comparadas con aquellas que presentan las reconstrucciones recientemente descriptas de gliptodontes, pampaterios y con todos los armadillos actuales, estos últimos posicionados externamente al clado monofilético que conforman los dos primeros. *Propalaehoplophorus australis* comparte exclusivamente con gliptodontes el considerable grosor del surco medial interhemisférico, la proyección paralela al eje longitudinal de los nervios craneanos III, IV, V_{1-2} y VI y más posterior, lateralmente y divergente la del V_3. *Propalaehoplophorus australis* tiene en común con pampaterios y los restantes gliptodontes la ausencia del surco presilviano, región fronto-parietal formando una estructura globosa con un prominente desarrollo antero-dorsal; la posición latero-dorso-medial del surco suprasilviano; trayectoria continua de la fisura rinal, lóbulo piriforme poco diferenciado y la impresión semicircular del hueso petroso; rasgo también presente en *Chlamyphorus*. Los bulbos olfatorios, al igual que en pampaterios, son semi ovalados y elongados en sentido antero-posterior con bordes laterales convexos y separados medialmente en el tercio anterior. Por último, la presencia de pedúnculos olfatorios dispuestos ventralmente formando estructuras globosas, disposición ventro-lateral de los nervios craneanos IX–2XII, paraflóculos diferenciados y dispuestos verticalmente y médula espinal posicionada ventralmente son características compartidas con pampaterios y los armadillos actuales. Por un lado, las similitudes entre *P. australis*, los restantes gliptodontes y pampaterios a nivel telencefálico y de los nervios craneanos que emergen desde la región anterior y media apoyarían la hipótesis que ambos grupos conforman un grupo monofilético. Por otro lado, las similitudes observadas entre *P. australis*, pampaterios y todos los armadillos analizados, a nivel de la región cerebelar y posición de los nervios craneanos de la fosa craneal posterior conformarían posibles simplesiomorfías no compartidas por los restantes gliptodontes estudiados. Cabe señalar que la posible asociación funcional entre las distintas regiones del encéfalo con los hábitos locomotores y dieta, entre otras, dentro de este grupo están siendo analizadas. En síntesis, el estudio neuromorfológico analizado en un contexto filogenético, muestra alta congruencia con hipótesis genealógicas recientes basadas en caracteres del endo y exoesqueleto. Por lo cual, se torna sumamente importante continuar ampliando el número de taxones y especímenes estudiados a fin de enriquecer este tipo de análisis que aportan al estudio de la evolución de este peculiar grupo de mamíferos.

Proyecto subsidiado por: BID-PICT-2016-2665, CD-CBLUJ 13/19, CD-CB: 580-16, CD-CB: 086-20 y CD-CB: 013-19.

SESIONES LIBRES

FOSSIL VERTEBRATES FROM THE LATE CRETACEOUS (CAMPANIAN) CERRO FORTALEZA FORMATION, SANTA CRUZ PROVINCE, ARGENTINA

F. Agnolin[1,2], G. Álvarez Herrera[1], M. Aranciaga Rolando[1], M. Motta[1], S. Rozadilla[1], L. Verdiquio[1], J. D'angelo[1], S. Miner[1], A. Moreno[1], G. Muñoz[1], M. P. Isasi[1], and F. E. Novas[1]

[1]Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, CONICET, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *fedeagnolin@yahoo.com.ar*; *geralvarezherrera@gmail.com*; *mauro.a_guido@hotmail.com*; *matiasjmotta@gmail.com*; *sebastianrozadilla@gmail.com*; *luverdiquio@gmail.com*; *juliasdangelo@yahoo.com.ar*; *miner.santiago@gmail.com*; *corazon.fosilizado@gmail.com*; *gonza_25_rnr@hotmail.com*; *mpisasi@hotmail.com*; *fernovas@yahoo.com.ar*
[2]Fundación de Historia Natural "Félix de Azara", Universidad Maimónides. Hidalgo 775, C1405BDB Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

The Cerro Fortaleza Formation is a stratigraphical unit that outcrops near the Cerro Fortaleza, at northwestern Santa Cruz Province. Up to the date this unit yielded fossil remains of dinosaurs, including the sauropod *Puertasaurus reuili*, the ornithopod *Talenkauen santacrucensis*, and the theropods *Orkoraptor burkei* and *Austrocheirus isasii*. Several field trips to the area resulted in the discovery of lamniform sharks, lepisosteiform fishes, the dipnoan *Atlantoceratodus iheringi*, chelid and meiolaniid chelonians, peirosaurid crocodyliforms, mosasaurid lepidosauromorphs, and abundant dinosaur remains (all housed at the paleontological collections of the Museo Padre Molina, Santa Cruz Province, Argentina). The later include a partially articulated tail of a small-sized titanosauriform with procoelous and amphiplatyan vertebrae, and another, probably more derived form with procoelous caudals. Isolated sauropod teeth indicate the presence of a derived lithostrotian and the enigmatic *Clasmodosaurus spatula*. Among theropods, diverse abelisaurid and megaraptorid remains were found. A partial ulna, manual claw and metatarsal IV belonging to the holotype of *Austrocheirus isasii* were also found. The morphology of the new elements does not comfortably fit with abelisaurid or megaraptoran theropods. The fossil vertebrate content of the Cerro Fortaleza Formation indicates close biological ties with faunistic remains previously reported from the Mata Amarilla Formation (Cenomanian), but shows several differences with the overlying Chorrillo Formation (Maastrichtian). This may indicate that a strong faunistic change among vertebrates probably occurred at the Campanian/Maastrichtian boundary in the Patagonian Austral Basin.

CARACTERIZACIÓN PALINOFACIAL Y GEOQUÍMICA DEL QUERÓGENO DE LA FORMACIÓN VACA MUERTA EN MALLÍN QUEMADO NORTE Y PUERTA CURACO, CUENCA NEUQUINA, ARGENTINA

L. S. Agüero[1], D. E. Olivera[1,2], M. A Martínez[1,2], C. Zavala[2,3] y G. Otharán[2,3]

[1]Instituto Geológico del Sur (INGEOSUR), Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur (UNS)-CONICET. Av. Alem 1253, cuerpo B´, 1° Piso, B8000ICN Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. *luisaguero@ingeosur-conicet.gob.ar*
[2]Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur (UNS). Av. Alem 1253, cuerpo B', 2do Piso, B8000ICN Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. *daniela.olivera@uns.edu.ar*; *martinez@criba.edu.ar*
[3]GCS ARGENTINA. Molina Campos 150, 8000 Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. *czavala@uns.edu.ar*; *germanotharan@gmail.com*

En este aporte se dan a conocer los resultados preliminares de la caracterización del querógeno de los niveles lutíticos de la Formación Vaca Muerta aflorantes en Mallín Quemado Norte y Puerta Curaco, Cuenca Neuquina, Argentina. Se colectaron 31 muestras (15 en Mallín Quemado Norte y 16 en Puerta Curaco) que fueron procesadas con técnicas estándar para análisis palinológico y de carbono orgánico total (alojadas en el Laboratorio de Palinología del INGEOSUR, Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur-CONICET). Las muestras se evaluaron para palinofacies mediante microscopía de luz transmitida y de fluorescencia. Los datos de recuentos obtenidos fueron procesados estadísticamente mediante análisis de agrupamiento ("*cluster*") para identificar palinofacies tipo. Se obtuvieron siete palinofacies tipo: tres en Mallín Quemado Norte (A, B y C) y cuatro en Puerta Curaco (W, X, Y y Z). Todas las palinofacies tipo se caracterizan por estar dominadas por materia orgánica amorfa (alcanzando en A, C, W, X e Y valores de hasta 86% en promedio) o por fitoclastos (alcanzando en

B y Z valores de hasta 67,6% en promedio), por presentar baja proporción de palinomorfos, por contener aisladas partículas que fluorescen al amarillo con intensidad baja (excepcionalmente con intensidad media-alta) y porque los fitoclastos translucidos son de color marrón oscuro a negro. En Mallín Quemado Norte la materia orgánica amorfa dominante es negra con bordes translucidos, los fitoclastos dominantes son translúcidos marrones a negros, y los valores de carbono orgánico total inferiores a 5% en promedio. En Puerta Curaco el tipo de materia orgánica amorfa que domina es esponjosa-granular, los fitoclastos dominantes son translúcidos marrones a negros, y el contenido de carbono orgánico total es 7% en promedio. Como en A, C, W, X e Y la autofluorescencia de la materia orgánica amorfa es escasa o nula y los palinomorfos están en baja proporción no es posible determinar si esta materia orgánica amorfa es de origen fitoplanctónico/bacterial o producto de la degradación de fragmentos de plantas vasculares. Por ello, solo es posible suponer que estas unidades se corresponderían con un querógeno tipo II, III o una mezcla de ambos. El contenido de carbono orgánico total y el querógeno presente en A, C, W, X e Y sugeriría cierto potencial para la generación de hidrocarburos líquidos o gaseosos, sin embargo, la escasa fluorescencia observada (1b en escala de Tyson), la baja proporción de palinomorfos, y que los fitoclastos translúcidos son casi opacos evidencia baja preservación del mismo. En B y Z la alta proporción y la naturaleza de los fitoclastos sugeriría un querógeno tipo III. Los valores de carbono orgánico total y el tipo de querógeno identificado en estas dos unidades indicarían cierto potencial para la generación de gas, no obstante, que los fitoclastos translúcidos sean casi opacos y los palinomorfos escasos refleja bajo grado de preservación del querógeno. Considerando la información obtenida a través de todas las palinofacies tipo se sugiere baja preservación del querógeno de la Formación Vaca Muerta en las zonas analizadas, y por lo tanto se infiere un bajo potencial oleogenético.

Proyecto subsidiado por: UNS PGI 24/H142.

FIRST RECORD OF A REGULAR ECHINOID (ECHINODERMATA: ECHINOIDEA) FROM THE GAIMAN FORMATION (EARLY MIOCENE), CHUBUT, ARGENTINA

A. Allende[1,3], L. M. Giachetti[1,3], D. E. Pérez[1,3], J. I. Cuitiño[1,3], and S. Bonaudo[2]

[1]Instituto Patagónico de Geología y Paleontología, Centro Nacional Patagónico. Bv. Almirante Brown 2915, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina. *aallende@cenpat-conicet.gov.ar*; *lgiachetti@cenpat-conicet.gob.ar*; *dperez@cenpat-conicet.gob.ar*; *jcuitino@cenpat-conicet.gob.ar*
[2]Azcuénaga 598, U9120CD Puerto Madryn, Chubut, Argentina. *solbonaudo@hotmail.com*
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

The cenozoic fossil record of echinoids from Argentina is dominated by irregular echinoids, while regular echinoids are represented by scarce remains. In this regard, isolated plates, spines and other fragments are known from the Roca (early Paleocene) and Monte León (early Miocene) formations. More complete specimens are known from the Roca, San Julián (late Oligocene) and El Chacay (early Miocene) formations. In this work, we present the first record of a regular echinoid from the Gaiman Formation (early Miocene). This marine unit is composed of whitish mudstones, fine sandstones and tuffaceous beds. The specimen was found in the lower levels of the exposures at Cerro Prismático locality. Other macrofauna recognized in this section includes occasional oysters, coquina levels with chionine venerids (*Chionopsis*? sp.), scarce pinnids, small turritellid gastropods and few terebratulid brachiopods. Also, an abundant ichnofauna is represented by elements of the *Cruziana* ichnofacies. The echinoid specimen consists of a 13 mm-radius test fragment, comprising approximately a quarter of the whole test. It includes one complete ambulacrum and one complete interambulacrum, while the others are incomplete. On lateral section, the test is slightly domed, being rounded and straight on aboral and adoral views, respectively. The peristome occupies nearly fifty percent of the total radio. Plates are covered with dense granules. Interambulacral and ambulacral plates are hexagonal, with the former twice the width of the latter. One row of shallow primary tubercles is vertically aligned. Each ambulacral plate contains six small secondary tubercles interspersed in a vertical row. These characters allow us to assign the specimen to the Euechinoidea. Due to the poor preservation of the specimen, a more precise taxonomic identification is difficult. This record provides new information about this poorly known group in the Cenozoic of Patagonia.

Financial support: ANPCyT PICT 2019-00390.

PALEOECOLOGÍA Y PALEOCLIMA DEL CRETÁCICO SUPERIOR DEL GRUPO CHUBUT (PATAGONIA CENTRAL): EL USO DE ISÓTOPOS ESTABLES EN DIENTES DE VERTEBRADOS FÓSILES

B. N. Alvarez[1,2], G. A. Casal[2], L. M. Ibiricu[2,3] y C. A. Suarez[4]

[1]Centro de Investigaciones y Transferencia Golfo San Jorge (CIT Golfo San Jorge-CONICET). Ruta Provincial N° 1 Km. 4, 9000 Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. *bruno.n.alvarez@outlook.com*
[2]Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Ruta Provincial N° 1 Km 4, 9000 Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. *paleogac@yahoo.com.ar*
[3]Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP-CCT CONICET-Centro Nacional Patagónico). Boulevard Almirante Brown 2915, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina. *ibiricu@cenpat-conicet.gob.ar*
[4]Department of Geosciences, University of Arkansas. 226 Gearhart Hall, AR 72701 Fayetteville, USA. *casuarez@uark.edu*

El análisis de isótopos estables en vertebrados mesozoicos es utilizado en el exterior, pero en Argentina es aún infrecuente. Esta contribución presenta resultados preliminares del análisis de isótopos estables de oxígeno ($\delta^{18}O_{PO4}$ y $\delta^{18}O_{CO3}$-VSMOW) y carbono ($\delta^{13}C_{CO3}$-VPDB) realizados en el esmalte de cinco dientes de Sauropoda, seis de Theropoda, dos de Crocodyliformes, pertenecientes a las formaciones Bajo Barreal (Cenomaniano–Turoniano) y Lago Colhué Huapi (Coniaciano–Maastrichtiano), Grupo Chubut, Cuenca del Golfo San Jorge, depositados en la Colección de Paleontología de Vertebrados del repositorio de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB-PV). Formación Bajo Barreal: UNPSJB-PV 211, 212, 214, 229, 982, 1090 (localidad Estancia Ocho Hermanos), 1021, 1022, 1027, 1075 (localidad Cañadón Las Horquetas); Formación Lago Colhué Huapi: UNPSJB-PV 1069 (localidad Lago Colhué Huapi), 1112/2a (localidad Nacientes del Río Chico). En tres ejemplares (UNPSJB-PV 211, 1069 y 1112/2a) también fue analizada la dentina. Para determinar posibles alteraciones diagenéticas, se contrastaron los valores de $\delta^{18}O_{PO4}$ y $\delta^{18}O_{CO3}$, lo que podría evidenciar una leve modificación de los valores isotópicos. Sin embargo, las diferencias observadas entre esmalte y dentina, y el contraste en el $\delta^{18}O_{PO4}$ en grupos de distinta ecología para la Formación Bajo Barreal (acuático/semiacuático, $\delta^{18}O_{PO4}$= 13,2±2,28‰; terrestre herbívoro, $\delta^{18}O_{PO4}$= 16,4±0,69‰; terrestre carnívoro $\delta^{18}O_{PO4}$= 14,3±1,24‰), indicarían, al menos en parte, una buena preservación de la composición isotópica original. En ambas localidades de la Formación Bajo Barreal, los saurópodos presentan el $\delta^{18}O_{PO4}$ más elevado, posiblemente debido a una mayor incorporación de agua a través de la vegetación, principalmente hojas, las cuales se enriquecen en ^{18}O por efecto de la evapotranspiración. En la localidad Estancia Ocho Hermanos, el $\delta^{18}O_{PO4}$ en dientes de crocodiliformes indica los valores más bajos ($\delta^{18}O_{PO4}$= 11,6±0,4‰), reflejando el comportamiento de este organismo acuático/semiacuático, menos afectado por la evaporación. Terópodos de la misma localidad, presentan valores de $\delta^{18}O_{PO4}$ intermedios entre Crocodyliformes y Sauropoda. Por el contrario, en Cañadón Las Horquetas, el $\delta^{18}O_{PO4}$ en crocodiliformes es más elevado que en terópodos de la misma localidad ($\delta^{18}O_{CROC}$= 14,8‰; $\delta^{18}O_{THER}$= 13,5±0,90‰). Estos valores tendrían diferentes interpretaciones, por ejemplo, tiempos muy prolongados de los crocodiliformes fuera de los cuerpos de agua, o el consumo de aguas empobrecidas en ^{18}O por parte de los terópodos. Sin embargo, mayores análisis son requeridos para determinar la causa de estas diferencias. En los tres clados estudiados, el $\delta^{13}C_{CO3}$, relacionado a la dieta de los organismos, muestra valores más bajos en Cañadón Las Horquetas. Esto podría reflejar una diferencia en el $\delta^{13}C$ del nivel de base de las redes tróficas de ambas localidades. Se observan mayores valores del $\delta^{18}O_{PO4}$ en terópodos de la Formación Lago Colhué Huapi ($\delta^{18}O_{PO4}$= 16,2±0,27‰), posiblemente indicando condiciones climáticas de mayor aridez, en contraste con los valores más bajos observados en el mismo clado para la Formación Bajo Barreal ($\delta^{18}O_{PO4}$= 14,3±1,24‰), indicando condiciones de mayor humedad y menos evaporación. Esto es coincidente con las interpretaciones paleoclimáticas realizadas previamente para ambas formaciones.

Proyecto subsidiado por: CIUNPAT-UNPSJB PI 1663 y 1667.

OCCURRENCE OF MEGATHERIIDAE REMAINS (XENARTHRA) IN FLUVIAL DEPOSITS OF QUATERNARY AGE IN THE REGION OF BELA VISTA, MATO GROSSO DO SUL, BRAZIL

B. A. Bazhuni[1], E. M. Facincani[2], and A. M. Oliveira[3]

[1]INBIO Instituto de Biociências, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). Cidade Universitária, Av. Costa e Silva, Bairro, Pioneiros, Cep: 79070-900 Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brazil. *barbarabazhuni@icloud.com*
[2]Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). Cidade Universitaria, Av. Costa e Silva, Bairro Pioneiros, Cep: 79070-900 Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brazil. *edna_facincani@gmail.com*
[3]Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). Praça do Estudantes, Santa Emília, Cep: 36800-000 Carangola, Minas Gerais, Brazil. *alessandro.oliveira@uemg.br*

The state of Mato Grosso do Sul (Brazil) has great potential for studies that contribute to the understanding of the history and evolution of organisms, presenting several fossiliferous sites of great relevance. With regard to the Quaternary, sites of this age are especially related to caves and river environments, both along the thalwegs, as well as in sandy and gravel bars, where mammal fossils have been preserved. At the beginning of April 2021, a new paleontological site was discovered near Bela Vista city. This site is located at the Universal Transverse Mercator coordinates 0522110/7539672, elevation 141 m. Geologically, this site consists of Pleistocene deposits being reworked by current Holocene-age drainage. In these gravel bars, positioned along the river channel, fossilized remains of the ground sloth, likely *Eremotherium laurillardi* (Megatheriidae), were found. Among the specimens collected were identified parts of the femur, humerus and ribs. These specimens were deposited in the Laboratory of Geology and Paleontology (GeoPalab) at the Universidade Federal de Mato Grosso do Sul and identified as a likely adult specimen. These findings expand the geographic distribution of Quaternary sloths in Mato Grosso do Sul and contribute to a better understanding of the biogeographical patterns of ground sloths in South America. In light of the above, it is considered that Bela Vista, as well as the state of Mato Grosso do Sul, has in its rivers a high fossiliferous potential, but still little explored. This new site awaits to contribute to the knowledge of Quaternary paleontology in Brazil.

EL YACIMIENTO DE AYO AYO-VISCACHANI (PLIOCENO–PLEISTOCENO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ, BOLIVIA): 50 AÑOS DESDE SU DESCUBRIMIENTO

A. Boscaini[1,9], M. Fernández-Monescillo[2,9], M. E. Pérez[3,9], B. Mamani Quispe[4], R. Andrade Flores[4], T. J. Gaudin[5], L. Marivaux[6], P.-O. Antoine[6], P. Münch[7] y F. Pujos[8,9]

[1]Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEBA), Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *aboscaini@ege.fcen.uba.ar*; *alberto.boscaini@gmail.com*
[2]Cátedra y Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sársfield 1611, X5016GCA Córdoba, Córdoba, Argentina. *mfernandezmonescillo@gmail.com*
[3]Museo Paleontológico Egidio Feruglio (MEF), CONICET. Av. Fontana 140, U9100GYO Trelew, Chubut, Argentina. *mperez@mef.org.ar*
[4]Unidad de Paleontología, Museo Nacional de Historia Natural. Calle 26 s/n, Cota Cota, La Paz, Estado Plurinacional de Bolivia. *bmamaniq@hotmail.com*; *randradeflores@gmail.com*
[5]Department of Biology, Geology, & Environmental Science, University of Tennessee at Chattanooga. 615 McCallie Avenue, Chattanooga, TN 37403-2598, USA. *timothy-gaudin@utc.edu*
[6]Laboratoire de Paléontologie, Institut des Sciences de l'Évolution de Montpellier (ISE-M, UMR 5554, CNRS/UM/IRD/EPHE), c.c. 64, Université de Montpellier (UM). Place Eugène Bataillon, 34095 Montpellier Cedex 05, France. *laurent.marivaux@umontpellier.fr*; *pierre-olivier.antoine@umontpellier.fr*
[7]Géosciences Montpellier (UMR 5243, CNRS/UM/Université des Antilles), c.c. 060, Université de Montpellier (UM). Place Eugène Bataillon, 34095 Montpellier Cedex 05, France. *philippe.munch@umontpellier.fr*
[8]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT-CONICET-Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *fpujos@mendoza-conicet.gob.ar*
[9]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

El yacimiento boliviano de Ayo Ayo-Viscachani se sitúa en proximidad de los homónimos pueblos altiplánicos, a unos 70 km al sur de La Paz y aproximadamente a 4.000 metros de altitud sobre el nivel del mar. El yacimiento fosilífero se distribuye a ambos lados de la Ruta Nacional 1, que conecta la capital boliviana con la ciudad de Oruro. Su contenido faunístico se compone de mamíferos principalmente pliocenos, y minoritariamente pleistocenos, que fueron dados a conocer por Robert Hoffstetter y colaboradores en 1971. Recientes campañas paleontológicas permitieron aclarar la geología tanto de Ayo Ayo como de Viscachani, evidenciando diferencias a nivel sedimentológico entre ellas, con facies de carácter más relacionadas con ambientes fluviales en el sector Ayo Ayo y lacustres en el sector de Viscachani. Pudimos realizar nuevos muestreos de la toba Ayo Ayo y, por primera vez, datar el mismo nivel en las cercanías de Viscachani. Los análisis radioisotópicos (Ar/Ar) realizados en las dos tobas arrojaron una edad absoluta de 2,9 ± 0,02 Ma, representando el mismo evento volcánico y permitiendo correlacionar ambos perfiles. En cuanto a contenido faunístico, los taxones pliocenos, procedentes de la Formación Umala, incluyen un ave fororrácido, los metaterios *Sparassocynus heterotopicus* y *Microtragulus bolivianus*, el litopterno *Promacrauchenia* sp., el notoungulado *Posnanskytherium viscachanense*, los roedores *Praectenomys rhombidens*, *Lagostomus* sp., *Phugatherium saavedrai* y "*Orthomyctera*" *andina,* los xenartros acorazados *Pampatherium* sp., *Macroeuphractus* cf. *moreni*, y los perezosos *Megatherium altiplanicum* y *Simomylodon uccasamamensis*. Entre los taxones del Pleistoceno Inferior figuran el litopterno *Macrauchenia patachonica* y xenartros de gran tamaño incluyendo *Glyptodon* sp., *Glossotherium* sp., *Catonyx tarijensis*, y *Megatherium tarijense*. Además, registramos la presencia de los inmigrantes norteamericanos *Equus* sp., *Palaeolama* sp., y un cérvido indet. Entre los megamamíferos, se destaca la preponderancia de los xenartros de gran tamaño, tanto para el Plioceno como para el Pleistoceno de la localidad de Ayo Ayo-Viscachani. En

niveles pliocenos, la ausencia de taxones norteamericanos y el último registro de algunos taxones sudamericanos sugiere cierto grado de endemismo para la fauna hallada en la Formación Umala. Esto podría estar relacionado con el carácter altiplánico de esta área que registraba durante el Plioceno Tardío una altitud estimada de 2.000–3.000 metros sobre el nivel del mar. Finalmente, los roedores de Ayo Ayo-Viscachani, así como la abundancia relativa de xenartros y la escasez de notoungulados, indicarían un ambiente árido y de bajas temperaturas, también compatible con las elevadas altitudes del Altiplano a finales del Neógeno.

Proyecto subsidiado por: NGS EC-44712R-18 y NGS 9971-16.

LOS PEREZOSOS (XENARTHRA, FOLIVORA) DEL MIOCENO MEDIO–TARDÍO DE CERRO ZEBALLOS, CHUBUT, ARGENTINA: ACTUALIDAD Y PERSPECTIVAS FUTURAS

D. Brandoni[1], L. R. González Ruiz[2], S. F. Olivieri[3] y E. Hernández[4]

[1]Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP, CONICET-Prov. ER-UADER). España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. *dbrandoni@cicyttp.org.ar*
[2]Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad (LIEB-FCNyCS sede Esquel, UNPSJB) y Centro de Investigaciones Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP), CONICET, Universidad Nacional de La Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB). Roca 780, 9200 Esquel, Chubut, Argentina. *lrgonzalezruiz@comahue-conicet.gob.ar*
[3]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GCA Córdoba, Córdoba, Argentina. *shirley.olivieri@mi.unc.edu.ar*
[4]Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos. Tratado del Pilar 314, E3105 Diamante, Entre Ríos, Argentina. *emanuelah94@gmail.com*

La fauna de Xenarthra del Mioceno Medio–Tardío (Serravaliano–Tortoniano) de la provincia del Chubut está representada por distintos grupos de Cingulata y Folivora (comúnmente llamados perezosos). En esta contribución se actualiza la información conocida sobre la diversidad de los perezosos encontrados en rocas de la Formación Collón Curá, en el área de Cerro Zeballos, en cercanías de la localidad de Gualjaina, sobre el margen norte del río Chubut, noroeste de la provincia del Chubut. Los ejemplares se encuentran depositados en las colecciones del Centro de Investigaciones Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (Esquel, Chubut) bajo los acrónimos LIEB PV y fueron registrados en sedimentos areno-limosos de composición dominantemente volcaniclástica, acumulados en una variedad de ambientes continentales, desde sistemas aluviales a fluviales e incluso lacustres someros. La diversidad conocida comprende los registros de *Megathericulus patagonicus* (Megatheriidae, Megatheriinae) y "*Xyophorus*" sp. (Nothrotheriidae, Nothrotheriinae). A estos, se suman los registros inéditos de 1) fragmentos craneanos similares a aquellos de *Hapalops* (Megatherioidea), 2) un fragmento mandibular atribuido a *Neonematherium* (Mylodontidae) y 3) restos postcraneanos de *M. patagonicus.* Además de los estudios anatómicos y sistemáticos, se prevé continuar con los trabajos de campo para incrementar la colecta de ejemplares con buen control estratigráfico para la comparación de la asociación faunística de Cerro Zeballos con otras coetáneas. En este sentido, se destaca el hallazgo de niveles de toba en la parte superior de la secuencia de Cerro Zeballos, cuyo análisis en proceso permitirá acotar la edad de los sedimentos portadores.

EL REGISTRO DE *PYRAMIODOTHERIUM* (MAMMALIA, XENARTHRA, MEGATHERIIDAE) EN EL NEÓGENO DE ARGENTINA

D. Brandoni[1] y E. Hernández[2]

[1]Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP, CONICET-Prov. ER-UADER). España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. *dbrandoni@cicyttp.org.ar*
[2]Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos. Tratado del Pilar 314, E3105 Diamante, Entre Ríos, Argentina. *emanuelah94@gmail.com*

Pyramiodotherium (Mammalia, Xenarthra, Megatheriidae) es un megaterino de mediano tamaño, representado por al menos tres especies: *P. bergi*, *P. brevirostrum* y *P. scillatoyanei*, registradas durante el Neógeno de la Argentina. Las procedencias geográficas y estratigráficas de los holotipos de las dos primeras especies resultan un tanto inciertas. Tradicionalmente se consideró que el holotipo de *P. bergi* (Museo de La Plata, MLP 2-66) provendría de la Formación Andalhuala, en el Bajo de Andalhuala (provincia de Catamarca), que fuera incluido en la Biozona de *Cyonasua brevirostris*, aunque el nivel exacto de

procedencia es incierto. En tanto que el holotipo MLP 31-XI-12-25 de *P. brevirostrum* provendría del área de Puerta de Corral Quemado (provincia de Catamarca), probablemente de la Formación Andalhuala. *Pyramiodotherium scillatoyanei* (holotipo MLP 68-III-14-1) proviene del miembro inferior de la Formación Toro Negro, provincia de La Rioja, de niveles originalmente considerados de edad Piazenciano (Plioceno Tardío). A estos registros deben sumarse aquellos de *P. bergi* (Museo de Geología, Mineralogía y Paleontología, Instituto de Geología y Minería, Universidad Nacional de Jujuy, JUY-P 31) en el miembro inferior de la Formación Tafna (Mioceno Tardío–Plioceno, provincia de Jujuy), *Pyramiodotherium* sp. (Museo Arqueológico Provincial 'Cóndor Huasi', Sección Paleontología, MCHP-165; aunque con características afines a *P. bergi*) de los niveles superiores de la Formación Andalhuala (*c.* 5 Ma, Zancleano), Valle de San Fernando (provincia de Catamarca), y *Pyramiodontherium* sp. del miembro inferior de la Formación Ituzaingó (provincia de Entre Ríos), tradicionalmente considerado de edad Tortoniano. La revisión de las edades propuestas para los sedimentos portadores de algunos de los ejemplares mencionados sugiere algunas precisiones y/o edades distintas. *Pyramiodontherium bergi* (MLP 2-66) provendría de sedimentos en torno a 6–6,8 Ma (Messiniano) y *P. brevirostrum* (MLP 31-XI-12-25), con procedencia más imprecisa, provendría de niveles con edad ubicada entre el Messiniano y el Zancleano. *Pyramiodontherium scillatoyanei* proviene del miembro inferior de la Formación Toro Negro del área de Quebrada de las Torrecillas con dataciones absolutas que indican principalmente una edad Messiniano (Mioceno Tardío), edad acorde a la asociación de Cingulata (Mammalia, Xenarthra) registrada. *Pyramiodontherium* sp. de la provincia de Entre Ríos es parte de la asociación faunística procedente del "Mesopotamiense", asociación vinculada con las faunas del Mioceno Tardío de provincia de Buenos Aires y Catamarca, aunque se han propuesto distintas edades absolutas para la infrayacente Formación Paraná: 9,47 Ma (Tortoniano) y 7,55–6,67 Ma (Tortoniano–Messiniano); con lo cual la edad de los niveles portadores de *Pyramiodontherium* sp. puede referirse al Tortoniano tardío o al Messiniano temprano. Así, se propone que el registro de las especies de *Pyramiodontherium* quedaría principalmente acotado al lapso Tortoniano tardío/Messiniano–Zancleano temprano.

Proyecto subsidiado por: subsidio UADER-PIDAC; Beca EVC-CIN (E.H.).

PRELIMINARY CHITINOZOAN RESULTS FROM THE SILURIAN AND DEVONIAN OF THE CHACOPARANÁ BASIN, SALTA PROVINCE, ARGENTINA

S. Camina[1], C. V. Rubinstein[1], and J. P. Lovecchio[2]

[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT CONICET Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, M5502IRA Mendoza, Mendoza, Argentina. *scamina@mendoza-conicet.gob.ar*; *crubinstein@mendoza-conicet.gob.ar*
[2]YPF S.A. Exploración. Macacha Güemes 515, 1106 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *juan.lovecchio@ypf.com*

The first chitinozoan study results from core samples of the Rivadavia well, drilled in the Chacoparaná Basin, Salta Province, are herein presented (Repository: IANIGLA, CCT CONICET Mendoza). The recorded microfauna comes from the lowermost and the upper part of the upper Wenlockian–upper Lochkovian Copo Formation. This interval is composed of micaceous dark-gray shales with pyrrhotite intercalated with fine-grained quartzitic sandstones, probably corresponding to an offshore platform environment. Two well-preserved chitinozoan assemblages were recognized at 3176 and 3408 m of measured depth. The deepest one, located just above the top of the Hirnantian Zapla Formation, yielded genera such as *Angochitina*, *Cingulochitina, Conochitina* and *Desmochitina*, from which *Cingulochitina* has not been recorded in strata older than Silurian. Therefore, this assemblage points to a maximum Silurian age for the bearing strata. These strata of the Copo Formation represent the postglacial transgression, as do the Lipeón Formation from the Sierras Subandinas and the Cordillera Oriental, in Argentina, and the Kirusillas Formation from the southern Subandean zone of Bolivia. The upper assemblage additionally includes the genera *Ancyrochitina* and *Fungochitina*. The recognition of the species *Cingulochitina striata* and *Ancyrochitina asterigis* in the upper part of the Copo Formation, undoubtedly indicates a Lochkovian age. The chitinozoan assemblages of the Copo Formation, in the Rivadavia well, allows us to confirm the age interpreted for the unit. The finding of chitinozoans close to the boundary between the Zapla and Copo formations could locally extend the age of the latter, nowadays considered as upper Wenlock, to the Llandovery.

Financial support: PICT 2017-0532 FONCYT.

CALCAREOUS MICROFOSSILS ASSEMBLAGE ALLIED WITH AN ELASMOSAURID FROM LA COLONIA FORMATION, CHUBUT PROVINCE: AGE AND PALAEOENVIRONMENT

A. P. Carignano[1,2], L. Calvo Marcilese[2,3], J. P. Pérez Panera[2,3], and J. P. O'gorman[2,4]

[1]División Paleozoología Invertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *apcarignano@fcnym.unlp.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]Y-TEC, Laboratorio de Bioestratigrafía. Av. del Petróleo s/n, 1923 Berisso, Buenos Aires, Argentina. *lydiacalvom@gmail.com*; *perezpanera@gmail.com*
[4]División Paleovertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *joseogorman@fcnym.unlp.edu.ar*

La Colonia Formation (Upper Cretaceous–lower Paleogene), exposed south of the Somun Curá Plateau, Chubut Province, is known for its rich fossil content, including vertebrates, plants, and microfossils. Here we present an assemblage of calcareous nannofossils, foraminifers and ostracods recovered from a level bearing the remains of a well-preserved plesiosaur at the Puesto Opaso locality (42° 49′ 36.63″ S, 68° 26′ 43.12″ W). Fragments of echinoderms, molluscs and fish teeth are part of the accompanying fauna. The plesiosaur represents an Euelasmosaurian elasmosaurid juvenile specimen with a humerus morphology that indicates Weddellonectian affinities. Despite the systematic uncertainties, it clearly differs from *Kawanectes lafauqnianum* and therefore it represents the second non-aristonectine elasmosaurid from Chubut. Regarding the microfossils, a moderate-low diverse and moderately abundant assemblage of nannofossils, foraminifera and ostracods with a good preservation state was recorded. The calcareous nannofossil assemblage is dominated by species of the genus *Micula*, with *Micula staurophora* being the most abundant, followed by *Micula concava*, *Micula murus*, *Micula cubiformis* and *Micula prinsii*. Other nannofossils in the assemblage are *Eiffellithus gorkae*, *Eiffellithus turriseiffelii*, *Gartnerago obliquum*, *Kamptnerius magnificus* and *Cribrosphaerella daniae*. This high abundance of *Micula* spp. is useful for regional correlation in the Southwestern Atlantic Ocean, and given the presence of *Micula prinsii* and *Micula murus* at this latitude, the assemblage is latest Maastrichtian, upper part of UC20 and younger than ~67.5 Ma. This assemblage is comparable to those recovered in the late Maastrichtian of the Salado, Colorado, and Neuquén basins, but the absence of some typical cold-water species might indicate slightly warmer surface waters than in the surrounding areas of the late Maastrichtian Kawas interior Sea. The foraminiferal assemblage is entirely composed of benthic forms, dominated by *Discorbis* cf. *midwayensis*, *Psilocitharella* sp., *Lagena* aff. *acuticosta*, *Favolagena ardolinoi*, *Guttulina communis*, *Lenticulina* aff. *gibba*, *Nodosaria* sp., *Pyrulina cylindroides*, *Bolivina* sp., *Palmula howei* and *Quinqueloculina* sp. Most of the recorded species are typical of well-oxygenated neritic environments, fully marine in inner and mid-shelf depths. Morphotype groups of these benthic foraminifera can be correlated to microhabitat depths in the seafloor sediment; epifaunal forms such *Discorbis*, *Lenticulina* and *Quinqueloculina*, and shallow infaunal forms like *Lagena*, *Guttulina*, *Palmula* and *Bolivina* have been registered. The ostracod assemblage is represented by adult and juvenile valves, and a few carapaces of only two species, *Cytherella* cf. *araucana* and *Anebocythereis espinosa*; other ostracods, such as *Actinocythereis tuberculata*, *Aleisocythereis*? sp., *Musneyella minima*, *Hemicytherura rionegroensis*, *Nigeria punctata*, *Hemingwayella* sp. and *Bertelsiana* sp., are represented only by adult valves and a few carapaces, sometimes with different colouration. This assemblage shares taxa with others previously recorded in the La Colonia Formation, at Puesto Escobar (Chubut) and in the Jagüel Formation, Neuquén Basin (Río Negro and Neuquén). These particular nannofossil and foraminiferal assemblages, with low representation of autochthonous ostracods, points to a marine inner neritic paleoenvironment, with temperate surface waters, probably due to restricted connection to open ocean and intense insolation. The microfossils will be housed at the "Dr. Eduardo A. Musacchio Repository" of the Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

Financial support: PICT 2018-02443.

ESTUDIO PRELIMINAR DE TRAZAS FÓSILES EN AMBIENTES FLUVIO-LACUSTRES, FORMACIONES EL JUME Y LA CANTERA (CRETÁCICO INFERIOR, APTIANO), SAN LUIS, ARGENTINA

G. Castillo Elías[1,2], M. Rivarola[1] y M. B. Mayordomo[1]

[1]Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales, Universidad Nacional de San Luis. Avenida Ejército de Los Andes 950, 5700 San Luis, San Luis, Argentina. *gabrielacastilloelias@gmail.com*; *matiasrivarola182@gmail.com*; *mayordomobelen@gmail.com*
[2]Carrera de Licenciatura en Geología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo. Padre Jorge Contreras 1300, Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina.

La Formación La Cantera y El Jume son unidades litoestratigráficas (Aptiano, Cretácico) de origen continental del Grupo El Gigante, que afloran en el faldeo sur de la sierra homónima, al noroeste de la ciudad de San Luis. Este trabajo se centra en la localidad "Cantera de Gutiérrez", en donde aflora la Formación El Jume y suprayace la Formación La Cantera (conocida por su abundante contenido paleontológico), ambas formaciones pertenecen a un estadio de sinrift temprano de este depocentro. El objetivo del trabajo es mostrar los resultados preliminares del análisis y comparación de las trazas fósiles encontradas en estas formaciones, mediante la determinación de icnofacies e icnofábricas. Este estudio está enmarcado en un análisis estratigráfico de alta resolución. En la Formación El Jume las trazas fósiles se ubican en techos de areniscas y fangolitas de un *mudflat*; mientras que en la Formación La Cantera, se encontraron en los techos de areniscas de ambientes de frente deltaico; prodelta fluvial; y en el fluvial alimentador del paleolago. En la Formación La Cantera se hallaron: *Planolites* isp., *Taenidium* isp.? y *Rusophycus* isp.; mientras que en El Jume se encontraron esos icnotaxones más los siguientes: *Skolithos* isp., *Palaeophycus* isp.? y *Arenicolites* isp.?. Estas icnofaunas subaéreas corresponden a excavaciones superficiales y horizontales en La Cantera, horizontales a levemente verticales en El Jume, y son correspondientes a actividades de locomoción, descanso y habitación de invertebrados, estando además asociadas a grietas de desecación, sinéresis y *Microbially Induced Sedimentary Structures*. Dichas asociaciones de trazas fósiles en ambas formaciones pertenecen a la icnofacies de *Scoyenia*, con un índice de bioturbación de Taylor y Goldring de 1 y 2 en la Formación La Cantera y de 2 y 3 en la Formación El Jume. Dichos niveles muestran un tiempo moderado a bajo de exposición subaérea de los sedimentos, en el que los organismos pudieron colonizar diferentes sectores de estos ambientes fluviales y lacustres marginales. Este nuevo enfoque de trabajo multidisciplinar en proceso, que se está aplicando también a otras formaciones del Grupo El Gigante, ayudará a lograr una visión más global y completa del paleoambiente de la zona, y contribuirá a establecer las bases de la evolución del sistema fluvial y lacustre de este sinrift y sus particularidades geobiológicas del paleo-ecosistema.

Proyecto subsidiado por: UNSL. PROICO N°P-31416, ANPCyT PICT-2017-0809, UNCUYO, Proyecto SIIP tipo 1, código M027.

EVIDENCIAS DE UNA PALINOFLORA ENDÉMICA EN EL ÁREA ARROYO COVUNCO, FORMACIÓN LAJAS, JURÁSICO MEDIO, CUENCA NEUQUINA

A. C. Chalabe[1], M. A. Martínez[2], D. E. Olivera[2], N. Canale[3] y J. J. Ponce[3,4,5]

[1]Instituto Geológico del Sur-CONICET (INGEOSUR), Universidad Nacional del Sur. Avda. Alem 1253, cuerpo B'-1° Piso, B8000ICN Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. *amira.chalabe@gmail.com*
[2]Instituto Geológico del Sur (INGEOSUR), Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur (UNS)-CONICET. Avda. Alem 1253, cuerpo B'-1° Piso, B8000ICN Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. *martinez@criba.edu.ar*; *daniela.olivera@uns.edu.ar*
[3]Universidad Nacional de Río Negro. *ncanale@unrn.edu.ar*; *jponce@unrn.edu.ar*
[4]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[5]Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR). Centro General Roca, Río Negro. SEGEMAR Regional Sur. Independencia 1495, Parque Industrial 1, General Roca, Río Negro, Argentina.

Se presenta el análisis palinológico de una sección de aproximadamente 20 m de espesor sedimentario (corte del Ferrocarril Trasandino Sur), perteneciente al tramo basal de la Formación Lajas (Jurásico Medio) en la localidad del anticlinal Arroyo Covunco, ubicada 17 km al NO de la ciudad de Zapala. Esta sección fue previamente interpretada como depósitos de ondas de sedimento generadas durante un ciclo completo de descargas hiperpícnicas (aceleración-desaceleración) perteneciente a sucesiones deltaicas fluvio-dominadas en un subambiente de prodelta. Las hiperpicnitas muestran ausencia o muy baja diversidad icnológica debido a que las condiciones de estrés, como cambios de salinidad, turbidez del agua y la tasa de sedimentación, son máximas. Nueve muestras tomadas en fangolitas y heterolitas de grano fino fueron procesadas mediante técnicas convencionales palinológicas y están alojadas en el Laboratorio de Palinología del Instituto Geológico del Sur, Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur-CONICET. Resultados parciales del estudio palinológico son presentados en esta contribución. La característica más conspicua de las muestras es la dominancia de materia orgánica de origen continental, principalmente fitoclastos (> 80%). Dentro de estos predominan los opacos (mayoritariamente equidimensionales) sobre los translúcidos. La materia orgánica amorfa presenta valores que varían entre 0,2 y 20,2%. Los palinomorfos no superan el 3% y están principalmente representados por granos de polen de cheirolepidiáceas, esporas trilete (briofitas y pteridofitas) y algas de agua dulce a salobre (colonias de *Botryococcus*). El microplancton marino de pared orgánica es muy escaso (presencia de quistes próximo-corados indeterminados). La palinoflora recuperada de las muestras evidencia características muy llamativas en cuanto a diversidad de especies de esporas de briofitas *s.l.* y pteridofitas: i) se reconocen taxones con afinidad a Bryophyta *s.l.* como *Taurocusporites quattrocchiensis* e *Interulobites lajensis*, hasta el

presente solo reportados en muestras de la Formación Lajas en sectores aledaños (sección Portada Covunco), ii) se reporta la presencia de varios ejemplares de los géneros *Aequitriradites* y *Couperisporites* (ambos con afinidad a Bryophyta *s.l.*) así como también de los géneros *Converrucosisporites* y *Concavissimisporites* (Polypodiopsida). Esta última asociación típica del Cretácico Temprano, no ha sido reconocida hasta el presente en ninguna de las unidades jurásicas del país, lo que sugiere una evolución temprana de estos taxones. En base al análisis palinofacial y sedimentológico se infiere un ambiente de depositación marino con alto aporte terrígeno producto de descargas de densidad fluvio-derivadas, las que resultan un mecanismo efectivo en el transporte de sedimentos hacia diferentes posiciones de la cuenca. Teniendo en cuenta la afinidad biológica de la palinoflora recuperada, se propone que el escenario continental desde donde proviene la materia orgánica transportada habría sido localmente húmedo, vinculado a planicies deltaicas y cuerpos dulceacuícolas (*Botryococcus*) de características particulares durante el Jurásico Medio en el área de estudio, situación que favoreció el desarrollo endémico de ciertos tipos de esporas de briofitas (*Taurocusporites quattrocchiensis* e *Interulobites lajensis*), así como la evolución temprana de los taxones de briofitas típicos del Cretácico Temprano (*Aequitriradites* y *Couperisporites*) y géneros verrucosos de ámbito triangular (*Converrucosisporites* y *Concavissimisporites*).

Proyecto subsidiado por: SGCyT - UNS PGI24/H142.

ANÁLISIS MALACOLÓGICOS Y TAFONÓMICO DE UN DEPÓSITO MARINO DEL MIEMBRO CERRO LA GLORIA (NOROESTE DE PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA)

M. P. Charo[1,2], J. L. Cavallotto[2] y G. F. Aceñolaza[1]

[1]Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO-CONICET-Universidad Nacional de Tucumán). Av. Presidente Perón s/n, 4107 Yerba Buena, Tucumán, Argentina. *charomelisa@gmail.com*; *gfacenolaza@gmail.com*
[2]Servicio de Hidrografía Naval. Av. Montes de Oca 2124, C1270ABW Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *jlcavallotto@gmail.com*

La presente contribución describe un perfil estratigráfico en el Canal 15 (Bahía Samborombón) desde el punto de vista malacológico y tafonómico. El perfil fue realizado en un afloramiento del sistema de cordones costeros desarrollados en el noreste de la provincia de Buenos Aires, correspondiente al Miembro Cerro de la Gloria de la Formación Canal de las Escobas (MIS 1). El mismo se encuentra (35° 58′ S; 57° 26′ O) con cota de 5,50 m y un espesor de 5–6 m. En esta investigación se realizan estudios preliminares de dos niveles de una misma facies, los cuales presentaron mayor concentración de valvas de moluscos, analizando desde el punto de vista malacológico y tafonómico. A estos dos niveles estudiados se los denominó F2B y F2C. Ambos niveles corresponden a una facies carbonática bioclástica. Las muestras obtenidas (1 dm^3) fueron separadas a partir de tres tamices (2,80, 1,40 y 0,710 mm) y serán depositadas en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". El primer nivel analizado, F2B, está compuesto por sedimentos de arena mediana a fina con bioclastos sin orientación. Entre los moluscos más abundantes se destacan el género *Spisula*, cuyas especies son *S. patagonica* y *S. guidoi*; y el género *Heleobia* con las especies *H. parchappi* y *H. australis*, siendo esta última un gasterópodo de agua salobres. Entre las menos representadas están: *Nucula nucleus*, *Noetia bisulcata*, *Ostreola equestris*, *Carditamera plata*, *Pitar rostratus*, *Corbula patagónica* (bivalvos), *Epitonium georgettinum*, *Olivella tehuelcha*, *Urosalpinx cala* y *Buccinanops globulosus* (gasterópodos). Los rasgos tafonómicos que presentan son: abrasión en las valvas (< 40%), baja fragmentación (< 5%) y baja bioerosión (< 5%). Sobre las valvas se encontraron cinco icnogéneros: *Entobia*, *Iramena*, *Pinaceocladichnus* (Domichnia), *Finichnus* (Fixichnia) y *Oichnus* (Praedichnia), y una icnoespecie: *Oichnus simplex*. En las valvas internas de *Spisula* sp. se encontraron marcas de microbioerosión (< 1mm) probablemente producidas por hongos. El segundo nivel, F2C, está compuesto por arena y gran cantidad de bioclastos sin ninguna orientación. La abundancia de las especies es distinta en relación con la facies F2B. A pesar de la abundancia de *Spisula* hay presencia de *Heleobia*, predominando *H. parchappii*, gasterópodo característico de aguas dulces. Las especies con menor proporción son: *Erodona mactroides*, *Noetia bisulcata*, *Carditamera plata* (bivalvos), *B. globulosus*, *Buccinanops cochlidium*, *Olivancillaria carcellesi* y *Parvanachis isabellei* (gasterópodos), y restos de placas de poliplacóforos. Según los rasgos tafonómicos, tienen menor fragmentación (< 3%), baja abrasión (< 10%), y muy baja a casi nula bioerosión (< 0,5%) con la presencia de tres icnogéneros: *Caulostrepsis* (Domichnia), *Pinaceocladichnus* y *Oichnus* (*O. simplex*). Los estudios preliminares indicarían que el nivel F2B posee una mayor abrasión producto de la energía de las olas, gran disponibilidad de phyto- y zooplancton en el ambiente (26% de las trazas corresponden a briozoos ctenostomados y hongos) y menor aporte fluvial (baja presencia de *H. parchappi*), mientras que el nivel F2C indicaría menor abrasión, menor presencia de trazas de bioerosión y mayor aporte fluvial, indicando distintas condiciones ambientales en el momento de la depositación con respecto al nivel F2B.

Proyecto subsidiado por: FONCYT PICT 2017-1458.

NUEVA LOCALIDAD FOSILÍFERA DE LA FORMACIÓN RÍO QUINTO (NEÓGENO), VALLE DEL CONLARA, SAN LUIS, ARGENTINA

J. Chiesa[1], W. Coria[2], R. Sostillo[3], D. Verzi[4,5], A. Basaez[1] y A. Alaniz[2]

[1]Departamento de Geología, Universidad Nacional de San Luis. Ejército de los Andes 950, D5700ANX San Luis, Argentina. *chiesa@unsl.edu.ar*; *acbasaez@gmail.com*
[2]Departamento de Arquitectura las Culturas y el Arte, Universidad Nacional de los Comechingones. Héroes de Malvinas 1787, D5881XAJ Villa de Merlo, San Luis, Argentina. *wcoria@unlc.edu.ar*; *ialaniz@unlc.edu.ar*
[3]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Avda. Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina. *renata.sostillo@gmail.com*
[4]División Zoología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *dverzi@fcnym.unlp.edu.ar*
[5]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

El valle del Conlara se ubica en el borde occidental de la depresión tectónica del mismo nombre comprendida entre las sierras de San Luis y Comechingones, en el extremo noreste de la provincia de San Luis y el nuevo sitio fosilífero (32° 53′ 36,79″ S; 65° 29′ 48,09″ O) se encuentra a 11 km al oeste de la localidad de Naschel y comprende afloramientos saltuarios de la Formación Río Quinto en la zona austral del valle. Los perfiles estratigráficos se apoyan sobre el basamento y están cubiertos por sedimentos cuaternarios. Su composición corresponde a sedimentos silicoclásticos de granulometría fina y en la base estratos con cemento calcáreos. El afloramiento tiene 4,10 metros de espesor y lo constituyen fangos arenosos ligeramente gravosos, arenas fangosas ligeramente gravosa, fangos, con estructura en laminación plano paralela o masivas (Fl, Fm) y arenas finas masivas (Sm), moderadamente consolidados, estratos de geometría tabular, tonos variables entre pardo muy claro (10YR8/3) y rosada (7.5YR7/4), y mineralógicamente compuesto por cuarzo, muscovita, óxidos de manganeso, nódulos de calcrete y yeso. Los estratos calcáreos presentan abundante cemento micrítico (70–90%), cementando y brechando materia parental (fangolitas), se identifican cristalarias de cemento micrítico, microesparítico y esparítico, con rellenos de raíces y espacios porales con esparita. Otros niveles no presentan los rasgos y estructuras anteriores, y se caracterizan por el predominio de vulcanitas. El nuevo resto hallado (UNSL-MIC V-906, Universidad Nacional de San Luis-Museo Interactivo de Ciencias Vertebrados) consiste en una mandíbula muy bien preservada, con ambos incisivos y dp4-m3, perteneciente al género *Eucelophorus* (Ctenomyidae). Este género se conoce para el Neógeno tardío–Cuaternario de San Luis, Córdoba y Buenos Aires. En San Luis, *Eucelophorus chapalmalensis* ha sido identificado en la rica asociación fosilífera de la Formación Río Quinto en la cuenca homónima, asignada al intervalo temporal Mioceno Tardío a Plioceno medio. El nuevo material se diferencia de *E. cabrerai* del Montehermosense (Plioceno Temprano) por carecer de vestigios de hipofléxido en los molares. El lóbulo posterior de los m1-2 está menos flexionado lingualmente que en los ejemplares de *E. chapalmalensis* del Vorohuense–Ensenadense (Plioceno Tardío–Pleistoceno Temprano), y el ángulo mandibular se origina más posteriormente que en esta última especie, a nivel del m3. Dentro del patrón evolutivo de *Eucelophorus*, esta morfología sugiere una antigüedad Pliocena, posiblemente Chapadmalalense. En cuanto a su implicancia paleoambiental, *Eucelophorus* es un género con gran especialización craneal para la vida subterránea y la dentoexcavación. Su presencia es indicadora de ambientes abiertos, al menos en parches. De acuerdo a las características estratigráficas, el paleoambiente correspondería a un valle en el piedemonte serrano con un sistema fluvial de moderada a baja energía, con procesos de transporte en suspensión y decantativos de sedimentación, en el que se reconocen breves ciclos con evidencias estacionales de desmejoramiento climático y precipitación de sales, vinculadas a la llanura de inundación.

Proyecto subsidiado por: UNSL-CyT-030218; Proyecto 20G, UNLPam; PICT 2016-2881.

EL REGISTRO FÓSIL DEL HOLOCENO Y ASPECTOS TAFONÓMICOS EN UNA PAMPA DE ALTURA, SAN LUIS, ARGENTINA

J. Chiesa[1], J. Facini[2] y J. Prado[3]

[1]Departamento de Geología, Universidad Nacional de San Luis. Ejército de los Andes 950, 5700 San Luis, San Luis, Argentina. *chiesa@unsl.edu.ar*
[2]CCT CONICET San Luis. Almirante Brown 907, 5700 San Luis, San Luis, Argentina. *facijuaco@gmail.com*
[3]Departamento de Arqueología, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Del Valle 5737, 7400 Olavarría, Buenos Aires, Argentina. *pepeprado22@gmail.com*

Los depósitos sedimentarios que conforman las pampas de altura de la Sierra de San Luis abarcan el intervalo Pleistoceno Tardío y Holoceno; en los depósitos pleistocenos se reconocen restos fósiles de la edad mamífero Lujanense, mientras que, en los holocenos son escasos los registros paleobiológicos. Las observaciones de campo y análisis de laboratorio de la

sucesión aflorante en el Perfil Arroyo Santa Clara (32° 32′ 2,26″ S; 65° 55′ 44,47″ O; 1403 m sobre el nivel del mar) permiten identificar en la base la Formación Alto Grande (Pleistoceno Tardío) y Formación Barranquita (Pleistoceno Tardío–Holoceno Temprano), a la que suprayace la sucesión holocena en estudio conformada por un paleosuelo inferior y un estrato aluvio-eólico superior. El paleosuelo tiene 120 cm de espesor, compuesto por limos arenosos (limos: 51%, arenas: 44%), 6% de materia orgánica, moderadamente consolidado, color gris oscuro, con tres horizontes macizos a delicadamente laminados y hacia el techo estructura con prismas, y en la escala zonal, por datación radioisotópica (*ca.* 1.800 años AP), es vinculado a la Anomalía Climática Medieval (Holoceno tardío), indicando un proceso de estabilidad del paisaje y condiciones climáticas que favorecieron el desarrollo de la vegetación. A los 35 cm de profundidad respecto del techo del paleosuelo, se identificó la primera falange del dedo 3 (1FIII) (UNSL MIC V 907, Universidad Nacional de San Luis, Museo Interactivo de Ciencias) correspondiente al caballo doméstico *Equus ferus caballus*. Este resto sugiere un estadio juvenil o sub-adulto, ya que presenta una escotadura en la faceta proximal que no completó su fusión, presenta modificaciones naturales como impresiones de raíces y adherencias inorgánicas y no se observan marcas de roedores ni carnívoros. El estrato aluvio-eólico suprayacente tiene 15 cm de espesor, está compuesto por arena gravosa (arenas: 75%, gravas: 9%), moderadamente friable, color pardo grisáceo, con estructura laminar en la base y maciza en el techo, y en la superficie se desarrolla el suelo actual (4 cm). Esta unidad a escala zonal se asigna a la Formación Algarrobito (Holoceno Tardío final), cuya base corresponde a la reactivación de la red de drenaje, sobre los que se registran depósitos aluvio-eólicos y desarrollo del horizonte edafizado actual, con representantes de la fauna introducida por los europeos durante su llegada a América (últimos 500 años). La situación representa un proceso tafonómico con arrastre de la falange por acción fluvial, considerando la alta capacidad de movilización de un hueso pequeño y de desarticulación inmediata, hacia un depósito relativamente activo en términos de horizonte edáfico. El análisis de antecedentes sobre la transportabilidad de elementos óseos en corrientes fluviales tiene distintos aspectos, tales como, la energía del proceso, el estado del organismo y la tasa de sedimentación. Se concluye tentativamente, dadas las características del depósito y del único resto fósil en etapa inicial de desarticulación y sin fragmentación, una elevada tasa de depositación y desarrollo del horizonte edafizado, vinculado a un paleoambiente aluvial de baja velocidad y escasa profundidad. Tales condiciones paleoambientales y sedimentológicas son relativamente constantes en los depocentros de la sierra de San Luis.

Proyecto subsidiado por: ProICo 030218 CyT UNSL.

EVIDENCIA DE LA CONCHILLA EMBRIONARIA EN CEFALÓPODOS BASALES DEL TREMADOCIANO DE TILCARA

M. Cichowolski[1], D. A. Morón-Alfonso[1], N. E. Vaccari[2], R. Vaucher[3] y B. G. Waisfeld[2]

[1]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN), Universidad de Buenos Aires-CONICET. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria Pabellón II, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *mcicho@gl.fcen.uba.ar*; *paleokarzis@gmail.com*
[2]Centro de Investigaciones de Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Universidad Nacional de Córdoba-CONICET. Av. Vélez Sársfield 1699, X5016GCB Córdoba, Córdoba, Argentina. *evaccari@unc.edu.ar*; *bwaisfeld@unc.edu.ar*
[3]Department of Earth Sciences, ARISE Group, Simon Fraser University, TASC 1. 8888 University Dr., Burnaby, B.C. V5A 1S6, Canada. *romain.vaucher88@gmail.com*

En este trabajo analizamos la posible presencia de la conchilla embrionaria, o parte de esta, en ejemplares de cefalópodos de la Familia Ellesmeroceratidae (Orden Ellesmerocerida) del Tremadociano temprano de Jujuy. Las imágenes fueron obtenidas a partir de una microtomografía computada de material proveniente de la Quebrada de Trancas, cerca de Tilcara (Jujuy), de capas con el trilobite *Kainella meridionalis*, en el Miembro Alfarcito de la Formación Santa Rosita. Estos especímenes corresponden a los registros más antiguos de cefalópodos de la Cuenca Andina Central y consisten en conchillas muy pequeñas y mayormente rectas, que en su parte apical se curvan levemente. En algunos casos parecen estar enteros, o casi, en particular en la parte apical, pero la preservación es defectuosa y su pequeño tamaño dificulta la observación de detalles. Sin embargo, mediante una microtomografía computada se obtuvieron imágenes que evidencian que al menos parte de la conchilla embrionaria, de forma cónica y levemente endogástrica, estaría presente en los ejemplares en los que el ápice curvado se observa a simple vista. Esto es importante dada la relevancia de este rasgo en cuanto a la sistemática del grupo y a la poca información disponible en general debido al sesgo tafonómico. Para los ellesmerocéridos la información de la ontogenia temprana es casi nula, teniendo este grupo especial importancia evolutiva ya que es el único que, apareciendo en el Furongiano (algo posteriormente a los primeros cefalópodos), llega al Ordovícico, y se considera ancestral a varios grupos que aparecen durante la radiación Ordovícica.

Proyecto subsidiado por: PICT 2016 0558.

LATE PALEOZOIC BRACHIOPOD ZONATION IN WEST AND EAST-CENTRAL ARGENTINA AND ITS CORRELATION WITH OTHER SOUTH AMERICAN BASINS

G. A. Cisterna[1,2] and A. F. Sterren[1,3]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[2]Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR)-Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO). Av. Presidente Perón s/n, 4107 Yerba Buena, Tucumán, Argentina. *gabrielacisterna@conicet.gov.ar*
[3]Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA)-Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GCA Córdoba, Córdoba, Argentina. *asterren@unc.edu.ar*

Brachiopods, one of the most abundant and diversified groups in the late Paleozoic benthic marine communities, are not particularly time-sensitive fossils but have been considered good tools for characterizing, correlating and assigning a relative age to the sedimentary successions. Although the Argentinian brachiopod faunas are among the better known for the late Paleozoic of South America, the absence of more precise biostratigraphic markers, the scarce radiometric data available and the strong faunal provincialism, prevent developing a high-resolution scheme. However, the marine stratigraphic record of the Mississippian–Pennsylvanian in central-western Argentina, considered to be one of the most complete in the region, allows the confection of a brachiopod zonation that provides the basis for correlations with other South American basins. Five brachiopod zones are proposed, namely *Azurduya chavelensis* (Tournaisian–Visean) restricted to the Río Blanco Basin and also identified in northern Chile; *Levipustula levis* (late Serpukhovian–early Bashkirian), typically associated to the postglacial transgression of the second glacial episode identified in the region, and also recorded from the Bolivian Tarija Basin; *Marginovatia peregrina-Maemia tenuiscostata* (late Bashkirian–early Moscovian), a zone of local value defined in the Barreal Hill of the Calingasta-Uspallata basin; *Tivertonia jachalensis-Streptorhynchus inaequiornatus* (Moscovian), the most widely distributed and diversified in the Precordillera, developed in relatively warm temperate conditions; and the youngest *Costatumlulus amosi* (?Sakmarian–?Artinskian), a low-diversity brachiopod assemblage only recorded in the southernmost part the Calingasta-Uspallata Basin, whose biostratigraphic relationships with the *Tivertonia-Streptorhynchus* Fauna still needs revision. It is also important to note that brachiopods of the *Levipustula levis* Zone have a relatively coeval postglacial fauna (*Aseptella-Tuberculatella/Rhipidomella-Micraphelia*). The significant compositional differences identified between both faunas have been explained by a group of abiotic factors directly related to glacial retreat dynamics and the coastal configuration. Age of the brachiopod zones mentioned above is mainly based on the palynological-palaeofloristic information but radiometric data have been also provided for the *Levipustula levis* Zone (319.57±0.09 Ma U-Pb ages dated from the Guandacol Formation) and the *Tivertonia jachalensis-Streptorhynchus inaequiornatus* Zone (312.82±0.11 Ma U-Pb ages from the transgressive marine deposits of the Tupe Formation). In east-central Argentina, in the Sauce Grande Basin, brachiopod assemblages integrate the *Tomiopsis harringtoni* Zone herein proposed, restricted to pre-Sakmarian because of the SHRIMP age of 280.8±1.9 Ma from tuff-rich levels in the Tunas Formation. This fauna appears typically associated with the postglacial *Eurydesma* Fauna also identified in the glacial sequences of the Paraná Basin, Brazil, as the *Eurydesma-Lyonia* Fauna.

Financial support: CONICET, PIP 11220130100425.

AVANCES SOBRE EL CONOCIMIENTO DE LA GEOLOGÍA Y LA PALEONTOLOGÍA DEL MIOCENO TARDÍO–HOLOCENO DEL PARTIDO DE ADOLFO ALSINA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES

L. E. Cruz[1,2], D. Block[3,4], Y. Rico[3,5], R. A. Bonini[1,6], L. Cantil[1,2], C. Castiñeira-Latorre[1,2,4], M. Fernandez[1,2,7], C. Panti[1,2], L. Rasia[1,8], L. Sarzetti[1,2], M. V. Sanchez[1,2], I. Vilanova[1,2] y J. C. Fernicola[1,2,7]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[2]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DRJ Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *cruzlaurae@gmail.com*; *lilianacantil@gmail.com*; *caropanti@gmail.com*; *laurasarzetti@gmail.com*; *maviksan@gmail.com*; *isabelvilanovatorre2012@gmail.com*
[3]Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires (CIC).
[4]División mineralogía, petrología y sedimentología, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *diegofblock@gmail.com*; *carolacl2004@gmail.com*
[5]Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica (LEMIT). Calle 52 e/121 y 122 s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *yamilerico2468@gmail.com*
[6]Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (INCUAPA-CONICET). Del Valle 5737, 7400 Olavarría, Buenos Aires, Argentina. *rbonini7@gmail.com*
[7]Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján (UNLu). Ruta 7 y Av. Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina.

mechi_985@hotmail.com; *jctano@yahoo.com*
[8]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *lucianorasia@hotmail.com*

En este trabajo se presentan nuevos registros de mamíferos fósiles junto a un análisis sedimentológico y paleomagnético de los depósitos continentales del Mioceno Tardío asignados a la Formación Cerro Azul y del Pleistoceno Tardío–Holoceno de la Formación Meauco en el partido de Adolfo Alsina, provincia de Buenos Aires (Argentina). Los restos fósiles recolectados, que serán depositados en el Museo Regional Dr. Adolfo Alsina, corresponden a cingulados, roedores y notoungulados pequeños que provienen de los niveles de sedimentitas miocenas recuperados en los últimos trabajos de campo (2018–2019). Los afloramientos analizados se ubican en las barrancas de las lagunas La Paraguaya y Epecuén (zona más baja de la región) y en un corte de camino sobre la ruta provincial 60, camino a Rivera (zona más elevada de la región). Estos afloramientos, siguiendo la hipótesis geomorfológica propuesta por Lorenzo y colaboradores en 2013, están constituidos por sedimentos que se habrían acumulado en el interior de los valles de la región durante el Mioceno Tardío, aunque en diferentes episodios de sedimentación. Teniendo en cuenta este marco se discriminaron dos niveles aterrazados dentro del valle, en cada uno de los cuales se diferenciaron dos unidades sedimentarias. El nivel aterrazado superior y más antiguo, presente en la ruta provincial 60, está constituido por un depósito basal limoso castaño fuertemente cementado, con polaridad normal y presencia de *Lagostomus* cf. *L. pretrichodactyla* y *Paedotherium* cf. *P. bonaerensis*, y un nivel suprayacente limoso castaño pedogenizado con polaridad inversa. El nivel aterrazado inferior y más joven, aflora en las barrancas de las lagunas y está constituido por un nivel basal limoso castaño-rojizo de polaridad normal, con presencia de *Macrochorobates* cf. *M. scalabrinii*, *Chasicotatus* cf. *C. ameghinoi* y diversas trazas fósiles (*e.g.*, nidos de insectos que podrían atribuirse a abejas solitarias), y un nivel suprayacente limoso castaño-amarillento de polaridad inversa con presencia de *Tremacyllus impressus*. Sobre estos niveles asignados a la Formación Cerro Azul yace en discordancia una cubierta de loess del Pleistoceno Tardío–Holoceno de polaridad normal que corona la sucesión estratigráfica en todos los afloramientos. En base al contenido fosilífero, el análisis sedimentológico, las hipótesis geomorfológicas analizadas y las polaridades determinadas, podemos inferir que los sedimentos de la Formación Cerro Azul que afloran en este sector de la provincia de Buenos Aires se habrían depositado durante los crones C4 y/o C3B establecidos para el intervalo 8,7–6,8 Ma del Mioceno Tardío, y el manto loéssico con el cron C1n Brunhes (< 0,78 Ma). Para obtener un mejor ajuste de estas correlaciones es necesario continuar con los trabajos de campo y laboratorio, intensificando asimismo la búsqueda de nuevos ejemplares y niveles que permitan obtener una datación numérica.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2016-2665 y 2019-3551; CONICET, PUE 22920160100098; y UNLu PC-BC142-20 y CBLUJ 13/19.

PALEOBIOGEOGRAFÍA DE BIVALVOS SILURO–DEVÓNICOS DE LA CUENCA DE LOS ANDES CENTRALES, GONDWANA OCCIDENTAL

A. Dalenz Farjat[1], M. Suárez Riglos[2] y J. L. Ortiz[2]

[1]XR GEOMAP. Av. Ricardo Durand 397, Barrio Grand Bourg, 4400 Salta, Salta, Argentina. *alejandra@xrgeomap.net*
[2]Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado. Av. Irala 565, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. *joralemasua@yahoo.com*; *jlortiz_paleontologo@hotmail.com*

La paleobiogeografía de los bivalvos del Ludlow al Frasniano en la Cuenca de los Andes Centrales (Bolivia) en el Gondwana Occidental, ha sido definida a partir de 25 géneros (materiales depositados en la Litoteca del Centro Nacional de Información Hidrocarburífera, CNIH, de la empresa YPFB), de los cuales 22 son considerados cosmopolitas, la mayoría procedentes de cuencas ecuatoriales, y tres endémicos. Del total de géneros estudiados, siete son Protobranchia (*Praectenodonta*, *Praenucula*, *Notonucula*, *Nuculites*, *Palaeoneilo*, *Phestia* y *Solemya*) y 18 Autobranchia (tres Nepiomorphia, *Praecardium*, *Cardiola* y *Dualina*; un Ambonychiidae, *Mytilarca*; tres Pteriomorphia, *Leptodesma* (*Leptodesma*), *Ptychopteria* (*Ptychopteria*) y *Ptychopteria* (*Actinopteria*); un Pectinidae, *Pseudoaviculopecten*; tres Heteroconchia, *Pleurodapis*, *Cardiomorpha* y *Paracyclas*; cinco Grammysiidae, *Grammysia*, *Andinodesma*, *Grammysioidea*, *Sanguinolites* y *Pholadella*; y dos Modiomorphidae, *Modiomorpha* y *Sphenotomorpha*). En base a los grandes grupos de bivalvos representados, la cuenca presenta una fuerte influencia de fauna ecuatorial y de paleolatitudes bajas sobre todo en dos intervalos, uno desde el Ludlow hasta el Lochkoviano temprano y el otro en el Devónico Medio a Tardío. Entre el Ludlow y el Lochkoviano temprano, de 16 géneros estudiados en toda la cuenca, 13 son cosmopolitas y tres son endémicos (*Notonucula*, *Pleurodapis* y *Andinodesma*). En cambio, para el intervalo Lochkoviano tardío–Emsiano, 11 géneros cosmopolitas colonizan la cuenca más contraída, de los cuales tres son formas ecuatoriales de paleolatitudes bajas que invaden el Gondwana a partir de este momento (*Phestia*, *Solemya*

y *Pholadella*). En este intervalo, se registra un género endémico, que tuvo su primera aparición en el Ludlow–Pridoli de Bolivia (*Pleurodapis*). El Devónico Medio a parte del Superior (Eifeliano a Frasniano), presenta 18 géneros, de los cuales, 16 son cosmopolitas y ecuatoriales en su mayoría y dos son endémicos, y ya estaban presentes en la cuenca (*Notonucula* y *Pleurodapis*). Esta reconstrucción de las afinidades paleobiogeográficas de los bivalvos registrados permite documentar el carácter cosmopolita de los intervalos de la cuenca en los que el nivel del mar alto conectaba varias cuencas entre sí, es decir, entre el Ludlow y el Lochkoviano temprano y entre el Eifeliano y el Frasniano. Por otro lado, entre el Lochkoviano terminal y el Emsiano, el Reino Malvinokáfrico o Bioregión Malvinoxhosan, de endemismo pronunciado en otros *phyla*, registra en cambio, en el caso de los bivalvos, presencia de géneros mayoritariamente cosmopolitas.

FIRST PALYNOLOGICAL RECORD FROM THE WINNIPEG SHALE (UPPER ORDOVICIAN) IN THE NORTHERN BLACK HILLS OF SOUTH DAKOTA, U.S.A.

M. Di Pasquo[1] and J. E. Martin[2]

[1]Laboratorio de Palinoestratigrafía y Paleobotánica, CICYTTP (CONICET-Entre Ríos-Universidad Autónoma de Entre Ríos). Dr. Materi 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. *medipa@cicyttp.org.ar*
[2]School of Geosciences, Geology Museum, University of Louisiana. Lafayette, LA 70504, USA. *jim.martin929@gmail.com*

The marine Winnipeg Formation exposed in the northern Black Hills of South Dakota is composed of the Icebox and Roughlock members, which represent the southern extension of transgressive episodes documented in the northern Great Plains (Williston Basin) of the USA and Canada. The typically dark green to black shales of the Icebox grade up into argillaceous carbonates of the Roughlock. The first palynologic analysis of the Icebox and lower Roughlock members includes a well-preserved and diverse palynoflora from 14 unweathered samples collected from Spearfish Canyon (U.S. Highways 14 and 85). The lower 10 samples were taken approximately every meter from the nine meters of Icebox shales and three additional samples from thin transitional layers into the calcareous shale of the Roughlock (1 m), from which another sample was collected. The 14 assemblages are variably composed of chitinozoans (25 species) and acritarchs (23 species), with fewer cryptospores, cyanophycean *Gloecapsomorpha prisca*, and five scolecodonts. Frequency trends from the last four samples, corresponding to the transition of Icebox to Roughlock, show chitinozoans dominating the lower sample with a lesser proportion of acritarchs that dominate in the next two samples. *Gloecapsomorpha prisca*, an Ordovician colonial marine microorganism, was found intermittently through the entire interval but is especially abundant in the sample from the Roughlock; hence interpreted as blooms related to environmental changes. Although many chitinozoans and acritarchs are long-ranging Ordovician species, the chitinozoans *Calpichitina lenticularis*, *Euconochitina* (*Jenkinochitina*) *tanvillensis* and *Belonechitina robusta*, documented from the base up to the mid-upper Icebox, support a correlation of our studied interval with the mid Caradocian (equivalent to North American Trentonian and current Sandbian–Katian stages) homonymous palynozones of North Gondwana. The acritarchs *Elektoriskos aktinotos*, *Peteinosphaeridium accintulum* and *Sylvanidium paucibrachium*, known from the Ashgillian of Missouri, and *Peteinosphaeridium septuosum* from the Caradocian and Ashgillian of Kansas, Missouri and Oklahoma, and *Belonechitina punctata* (recorded in the upper Icebox), reinforce this age. This is in concordance with previous studies of conodonts from upper Icebox and Roughlock at Icebox Gulch and Whitewood Creek in the Black Hills, where lower and mid Caradocian species were documented (*Belodina* (*Panderodus*) *compressa*, *Chirognathus duodactylus* (= *delicatula*), *Distacodus insculptus*, *Falodus prodentatus*, *Oulodus serratus*, *Plectodina dakota*, *Plectodina tenuis*, *Ptiloconus gracilis*, *Scyphiodus primus*, and several species of *Panderodus*). A preliminary paleobiogeographic affinity indicates a close relationship to Northern Gondwanan, Baltic and Laurentian chitinozoan assemblages during the late Ordovician.

Financial support: CONICET (Fulbright Scholarship 2009, PIP 0812 2015-2017).

BIOSTRATIGRAPHY OF DEVONIAN–MISSISSIPPIAN SAPPINGTON FORMATION IN SOUTHWESTERN MONTANA, USA

M. Di Pasquo[1], B. Rice[2], G. W. Grader[3], P. T. Doughty[3], P. Isaacson[4], and L. Silvestri[1]

[1]Laboratorio de Palinoestratigrafía y Paleobotánica, Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Produccion (CICYTTP, CONICET-Entre Ríos-Universidad Autónoma de Entre Ríos). Dr. Materi y España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. *medipa@cicyttp.org.ar*; *leosilvestri@gmail.com*

[2]601 N. Excelsior Avenue, Butte, MT 59701, USA. *rice.bev.j@gmail.com*
[3]PRISEM Geoscience. 1011 West 27th Ave., Spokane, Washington 99203, USA. *georgewgrader@prisemgeoconsulting.com*; *teddoughty@prisemgeoconsulting.com*
[4]University of Idaho. 322 Front St., Boise, ID 83702, USA. *isaacson@uidaho.edu*

New conodont results from the Sappington Formation in southwestern Montana revise its age from primarily Devonian to Mississippian and question the utility of using global species like *Siphonodella praesulcata* and *Siphonodella sulcata* and the palynomorph *Retispora lepidophyta* for delineating the Devonian/Mississippian boundary. This boundary has been placed at the top of the upper Sappington Formation (Unit 5) for over 40 years based on the latest Devonian conodont *Siphonodella praesulcata* and the latest Devonian miospore *Retispora lepidophyta* found in the underlying Unit 4. An unconformable contact with the overlying Cottonwood Canyon/Lodgepole Formation is confirmed by conodonts of the Early Mississippian *crenulata* Zone with several missing zones at the contact. In this study, 33 localities were studied using large sample sizes and close sample spacing. Diverse miospore assemblages bearing *Retispora lepidophyta* were retrieved throughout the Sappington Formation in the lower Shale (U1), the middle shale (U4) and from rare shales occurring in the upper clastics (U5). In contrast, several localities yielded Early Mississippian conodonts and primary observations are: (1) siphonodellids *Siphonodella sulcata* and *Siphonodella praesulcata* were found coexisting in U3 from Beaver Creek East and in U5 at Snake Pit, Horseshoe Canyon West and Vermont, all barren of palynomorphs. Previous studies only found *Siphonodella praesulcata* without *Siphonodella sulcata* in U3 and U5 at Lick Creek and other localities in the Basin; (2) an Early Mississippian conodont with nodose ornamentation and rostral ridges, identified as *Siphonodella* cf. *S. hassi*, occurs with *Retispora lepidophyta* in a unique, fossiliferous lower U4 channel sandstone at Antelope Valley; (3) an Early Mississippian conodont *Siphonodella bransoni* occurs in the middle of U5 at Horseshoe Canyon West and near the top of U5 at Devils Fence West; neither outcrop contains palynomorphs; (4) an Early Mississippian conodont *Siphonodella cooperi* was found in oolitic grainstones within lower U5 at Moose Creek, above *Retispora lepidophyta*-bearing U4. These new data show that *Siphonodella praesulcata* and *Siphonodella sulcata* coexist with Early Mississippian conodonts and further work is needed to determine if they are morphotypes of the same species or can still be used to indicate the Devonian/Mississippian boundary as previously thought. As well, a controversy remains as to whether or not *Retispora lepidophyta* is *in situ* everywhere in the Northern Rockies since it has now been documented in Early Mississippian strata in the Sappington, Bakken, and Banff formations. Globally, it is frequently found reworked from Late Devonian deposits, triggered by global regression of glacio-eustatic origin confirmed by diamictites in South America, Africa, and eastern North America. Considering all this information, the boundary in the Sappington Formation must be below U4 and could be as old as U3, but it would be difficult to identify without the diagnostic Tournaisian conodonts found using large sample sizes. These results are consistent with previously published Early Mississippian conodonts from the top of the Middle Bakken in East-Central Alberta.

Financial support: NGS grant 9808-15, UofI teaching assistantship 2016-2018 (B.R.), PRISEM Geoconsulting, LLC and Hess, Corp. and CONICET PIP0305 2011-2013, PIP0812 2015-2017.

ASPECTOS TAFONÓMICOS DE LA FLORA FÓSIL DE LA FORMACIÓN BAJO DE VELIZ (CARBONÍFERO–PÉRMICO), SAN LUIS, ARGENTINA

J. A. Fernández[1,3], I. Díaz Martínez[2,3] y J. O. Chiesa[1]

[1]Universidad Nacional de San Luis, Departamento de Geología. Ejército de los Andes 950, D5700ANX San Luis, San Luis, Argentina. *johamzafernandez@gmail.com*; *chiesa@unsl.edu.ar*
[2]Universidad Nacional de Río Negro, Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología. Av. Roca1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina. *idiaz@unrn.edu.ar*
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

La Formación Bajo de Veliz es el depósito sedimentario más antiguo de la provincia de San Luis, y constituye un excelente ejemplo de paleosistema fluvial-lacustre con abundante contenido paleontológico (megaflora, microflora, entomofauna y trazas fósiles) que le asignan una edad carbonífera superior–pérmica inferior. En esta contribución, se aborda el estudio sedimentológico de las rocas fosilíferas y aspectos tafonómicos de la flora fósil. La megaflora estudiada se encuentra depositada en repositorios de la Universidad Nacional de San Luis, Universidad de Buenos Aires y Academia Nacional de Ciencias (Córdoba). El estudio sedimentológico de las localidades Cantera Santa Rosa y Loma de Árbol, permitió reconocer siete litofacies clásticas y una litofacies carbonática, agrupadas en cuatro asociaciones de facies: I) y IV) dominan las litofacies lacustres con pelitas laminadas interrumpidas por areniscas finas a medianas con laminación y estratificación horizontal y masivas; y II) y III) dominan las litofacies fluviales formadas por areniscas muy finas a medianas con estructuras

variables y delgadas intercalaciones de pelitas laminadas de escala centimétrica. Las pelitas laminadas son las que conservan el mayor contenido de megaflora, y, en segundo lugar, las areniscas finas con estructuras masivas, laminadas y estratificadas. Los tipos de fosilización observados en la paleoflora son: a) impresiones de tallos indeterminados, b) impresiones-compresiones carbonosas de hojas, tallos y semillas de glossopteridales y cordaitales, ramas de coníferas, ejes de licofitas, tallos y estructuras reproductivas de articuladas, y frondes de pteridospermas, y c) briznas vegetales indeterminadas aisladas, aglomeradas y carbonizaciones. En base al tipo de preservación de la flora fósil y las litofacies, se definieron cinco tafofacies: 1) pelitas arenosas laminadas con impresiones de tallos con rasgos de oxidación; 2) pelitas laminadas con impresiones-compresiones de estructuras reproductivas desarticuladas y aisladas con rasgos de oxidación; 3) pelitas laminadas con impresiones-compresiones de hojas y tallos articulados, tallos y estructuras reproductivas articuladas, tallos, hojas y estructuras reproductivas articuladas; 4) areniscas con laminación horizontal con impresiones de hojas y tallos desarticulados; 5) areniscas masivas, con laminación horizontal, estratificación entrecruzada de bajo ángulo y pelitas laminadas con briznas vegetales indeterminadas y carbonizaciones, fragmentario y rasgos de oxidación. En todas las tafofacies el material fósil estudiado se ubica paralelo al plano de estratificación. El buen estado de preservación de hojas, tallos, semillas y estructuras reproductivas sugiere que las condiciones de fosilización eran propicias al momento de su depositación. Las litofacies más profundas correspondientes a las pelitas de las asociaciones I y IV, que presentan el mayor contenido fósil y la mejor preservación; mientras que las litofacies más someras y litorales de las asociaciones II y III conformadas por areniscas finas a medianas, conservan briznas vegetales de carácter fragmentario e indeterminado. La existencia de un cuerpo de agua o "paleolago", perenne, con circulación de agua restringida y baja energía habría permitido que los restos vegetales permanecieran sin perturbarse. La continua sedimentación de partículas finas (arcillas, limos, arena muy fina) por debajo de un metro de profundidad y la parcial inactividad de microorganismos descomponedores, habrían favorecido la fosilización de la flora fósil de Bajo de Veliz.

Proyecto subsidiado por: UNSL CyT 030218.

LOS TYPOTHERIA (MAMMALIA, NOTOUNGULATA) DE LA FORMACIÓN PINTURAS (MIOCENO TEMPRANO), PROVINCIA DE SANTA CRUZ, ARGENTINA

M. Fernández[1,2,3], J. C. Fernicola[1,2,3] y A. G. Kramarz[1,3]

[1]Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *mechisfernandezpaleo@gmail.com*; *jctano@yahoo.com*; *agkramarz@macn.gov.ar*
[2]Laboratorio de Anatomía y Biología Evolutiva de los Vertebrados-Universidad Nacional de Luján, Departamento de Ciencias Básicas. Ruta 5 y Avenida Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina.
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

La Formación Pinturas (Mioceno Temprano) está constituida por sedimentos continentales distribuidos en el valle inferior del Río Pinturas y sus tributarios en el noroeste de la provincia de Santa Cruz (Argentina). Esta unidad fue establecida en la región en la cual Florentino Ameghino definió su fauna "Astrapothericulense" basándose en escasos y fragmentarios fósiles allí recolectados, y dentro de la cual incluyó de manera exclusiva dos Typotheria, ambos pertenecientes a la familia Interatheriidae: *Choichephilum diastematum* e *Icochilus ulter* (considerado informalmente como sinónimo *junior* de *Interatherium extensus*). No obstante, en la región del Río Pinturas no solo existen sedimentos asignables a la Formación Pinturas sino también a la Formación Santa Cruz, hecho que imposibilita que muchos de los ejemplares de F. Ameghino puedan ser asignados con certeza a una de las dos formaciones. Entre las décadas de 1980 y 1990, sucesivas expediciones fueron realizadas en diversas localidades de la Formación Pinturas, de manera conjunta por la Universidad Estatal de Nueva York y el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". A partir de estas campañas, una importante cantidad de restos de mamíferos fósiles fue colectada con estricto control geográfico y estratigráfico, la cual está actualmente depositada en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Los primates, los marsupiales, los ungulados litopternos y los roedores de esta colección ya han sido publicados, e incluso este último grupo permitió sustentar el "Pinturense" como una unidad faunística distinta y parcialmente más antigua que la Edad Mamífero Santacrucense. Aquí presentamos los resultados preliminares del primer estudio de los Typotheria de la Formación Pinturas pertenecientes a esta colección, en la cual identificamos a las familias Hegetotheriidae, con los Hegetotheriinae *Hegetotherium mirabile*, *Hegetotherium* cf. *mirabile* y "*Hegetotherium*" *novum*, e Interatheriidae, con los Interatheriinae *Choichephilum diastematum*, *Choichephilum* sp. nov., *Interatherium* sp., "*Icochilus*" *undulatus*, *Protypotherium* sp. nov., *Cochilius volvens* y *Cochilius* cf. *volvens*. Ningún hegetotérido Pachyrukhinae fue identificado en la unidad. El conjunto de taxones obtenido resulta relevante ya que permite reconocer una mixtura de taxones Deseadenses–Colhuehuapenses (*Cochilius*

volvens e "*Icochilus*" *undulatus*), Colhuehuapenses (*Hegetotherium novum*), Santacrucenses (*Interatherium* y *Hegetotherium mirabile*), e incluso un taxón ("*Icochilus*" *undulatus*) de los niveles más jóvenes (~19 Ma) de la Formación Santa Cruz ("Notohippidense", la cual es considerada como fauna local del Santacrucense). Nuestros resultados permiten presentar el registro más joven de *Cochilius* y *Hegetotherium novum* (~18 Ma) y el más antiguo para *Hegetotherium mirabile*, ampliando así su biocrón, además de ampliar la distribución estratigráfica y geográfica de *Interatherium* y *Protypotherium*.

Proyecto subsidiado por: UNLu CBLUJ 0000030-18 y CBLUJ 0000086-20.

NUEVOS REGISTROS DE *CHOICHEPHILUM DIASTEMATUM* (NOTOUNGULATA, TYPOTHERIA, INTERATHERIIDAE) DE LA FORMACIÓN PINTURAS (MIOCENO TEMPRANO), PROVINCIA DE SANTA CRUZ, ARGENTINA

M. Fernández[1,2,3], J. C. Fernicola[1,2,3] y A. G. Kramarz[1,3]

[1]Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *mechisfernandezpaleo@gmail.com*; *jctano@yahoo.com*; *agkramarz@macn.gov.ar*
[2]Laboratorio de Anatomía y Biología Evolutiva de los Vertebrados- Universidad Nacional de Luján, Departamento de Ciencias Básicas. Ruta 5 y Avenida Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina.
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Choichephilum diastematum, género monoespecífico, fue fundado en 1899 por Florentino Ameghino a partir de un fragmento mandibular proveniente de la región del interior del Deseado, noroeste de Santa Cruz (Argentina). El autor incluyó a *C. diastematum* dentro de los Typotheria Interatheriidae, y refirió la especie como uno de los dos tipoterios exclusivos de su "piso Astrapothericulense". No obstante, este género y especie no han sido evaluados formalmente desde su creación. En esta contribución presentamos un nuevo estudio del holotipo de *Choichephilum diastematum* (MACN-A 11613) y el primer análisis de otros numerosos ejemplares inéditos asignables a esta especie, realizado en el marco del estudio más global de los Typotheria de la Formación Pinturas (Mioceno Temprano), que fueron recolectados entre 1980 y 1990 en distintas localidades de esta unidad, y que actualmente están depositados en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". El estudio conjunto del holotipo (probablemente procedente de la misma unidad) y de los nuevos materiales inéditos de la Formación Pinturas permiten re-diagnosticar la especie en base a caracteres no solo dentarios y mandibulares sino también craneanos. Concluimos que *Choichephilum diastematum* se diferencia de los restantes Interatheriinae mediante la siguiente combinación de caracteres: el proceso descendente de la parte maxilar del arco cigomático largo; yugal excluido del margen anterior de la órbita; I1 más largo que I2-3; I2 levemente más largo que I3; C ausente, reemplazado por un largo diastema entre I3-dP1; dP1 con surco parastilar conspicuo, pero discontinuo, desapareciendo bastante antes de la base del diente; P2-M3 más largos que anchos, y con entoflexo profundo transversalmente, continuo y ubicado aproximadamente en la región media de la cara lingual del diente; P2-4 con surco parastilar profundo y continuo; P4 más molarizado que P3; M1-3 con surco parastilar superficial; i1-3 procumbentes y sub-elípticos, con un surco vertical discontinuo ubicado aproximadamente en el centro de la cara lingual del diente; c sub-circular e implantado verticalmente; dp1 ausente, sustituido por un largo diastema entre c-p2; p2 con entofléxido poco profundo y discontinuo, por lo que desaparece con el desgaste, quedando la cara lingual aproximadamente plana; p2-m3 con el talónido más largo que el trigónido; p3-m3 con el ectofléxido y el entofléxido más o menos opuestos, pudiendo el primero estar levemente desplazado distalmente respecto al segundo, ectofléxido más profundo que el entofléxido; talónido de m3 con sendos surcos labial y lingual que delimitan un tercer lóbulo distal que es más pequeño que el segundo mesial. Estos nuevos registros confirman la presencia de *C. diastematum* en la Formación Pinturas, siendo además el género de Typotheria más abundante en esta unidad. Este taxón no ha sido registrado en los extensos afloramientos de la Formación Santa Cruz del este y centro de la provincia de Santa Cruz, e incluso en aquellos del sudoeste de la provincia aproximadamente contemporáneos con los de la Formación Pinturas, por lo que *Choichephilum* sería exclusivo de esta unidad, soportando de esta manera la hipótesis de que el holotipo de *C. diastematum* proviene en efecto de los afloramientos de la Formación Pinturas.

Proyecto subsidiado por: UNLu CBLUJ 0000030-18 y CBLUJ 0000086-20.

LA DIVERSIDAD DE LOS OFTALMOSÁURIDOS (ICHTHYOSAURIA, NEOICHTHYOSAURIA): UNA APROXIMACIÓN COMPARADA

M. S. Fernández[1,2], L. Campos[1,2] y V. Bosio[1]

[1]División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM), Universidad de La Plata. Calle 122 y 60, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *martafer@fcnym.unlp.edu.ar*; *lcampos@fcnym.unlp.edu.ar*; *bosiovictor@gmail.com*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Los ictiosaurios fueron reptiles marinos que tuvieron una notable y rápida diversificación ("*early burst*") durante el Triásico y se extinguieron a fines del Cenomaniano (Cretácico Tardío). Durante el Jurásico adquirieron una distribución prácticamente cosmopolita. En los últimos años se han descrito nuevas especies jurásicas, en especial del clado Ophthalmosauria. Aquí analizamos los patrones de diversificación de este clado a lo largo del Jurásico y Cretácico. Dado que no hay un amplio consenso en cuanto a las relaciones filogenéticas internas del grupo, para la evaluación de la diversidad taxonómica y filogenética se utilizaron diferentes matrices y árboles filogenéticos publicados en los últimos años. En todos los casos se obtuvo un patrón congruente caracterizado por una tendencia al incremento de la diversidad taxonómica a lo largo del Jurásico Medio y Superior con un pico máximo de diversidad durante el Tithoniano, seguido por una brusca caída y posterior recuperación parcial a lo largo del Cretácico Temprano para posteriormente declinar hasta la extinción a hacia fines del Cenomaniano. Asimismo, las filogenias comparadas indican un patrón semejante de dos radiaciones subsecuentes: una, marcada por la aparición de los oftalmosáuridos durante el Jurásico Medio temprano, y la otra mayor durante el Jurásico Medio tardío o Jurásico Tardío. Estos resultados sugieren que, contrariamente a las propuestas tradicionales que indicaban el apogeo durante el Jurásico Temprano de los neoictiosaurios, este linaje alcanzó su máxima diversidad durante el Jurásico Tardío.

Proyecto subsidiado por: UNLP FCNyM N853; PICT 2016-1039.

COMPLETE CRANIOMANDIBULAR AND DENTAL REMAINS OF *MICROTYPOTHERIUM CHOQUECOTENSE* (NOTOUNGULATA, TYPOTHERIA, MESOTHERIIDAE) FROM THE MIDDLE MIOCENE OF THE BOLIVIAN ALTIPLANO

M. Fernández-Monescillo[1,2], P.-O. Antoine[3], B. Mamani Quispe[4], P. Münch[5], A. Boscaini[2,6], R. Andrade Flores[4], L. Marivaux[3], and F. Pujos[2,7]

[1]Cátedra y Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sársfield 1611, X5016GCA Córdoba, Córdoba, Argentina. *mfernandezmonescillo@gmail.com*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]Laboratoire de Paléontologie, Institut des Sciences de l'Evolution (ISE-M), cc 64, Univ Montpellier, CNRS, IRD, EPHE. Place Eugène Bataillon, F-34095 Montpellier Cedex 05, France. *pierre-olivier.antoine@umontpellier.fr*; *laurent.marivaux@umontpellier.fr*
[4]Unidad de Paleontología, Museo Nacional de Historia Natural. Calle 26 s/n Cota Cota, La Paz, Estado Plurinacional de Bolivia. *bmamaniq@hotmail.com*; *randradeflores@gmail.com*
[5]Géosciences Montpellier (UMR 5243, CNRS/UM/Université des Antilles), c.c. 060, Université de Montpellier (UM). Place Eugène Bataillon, 34095 Montpellier Cedex 05, France. *philippe.munch@umontpellier.fr*
[6]Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEBA), Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *aboscaini@ege.fcen.uba.ar*
[7]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), Universidad Nacional de Cuyo-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CCT-Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *fpujos@mendoza-conicet.gob.ar*

We report new complete craniomandibular and dental remains of the mesotheriine notoungulate *Microtypotherium choquecotense*, from the Choquecota-Hakallinca type locality, Totora Formation (Middle Miocene, Bolivia). *Microtypotherium choquecotense* is the most abundant taxon in this locality, with *ca*. 57% of the mammalian fossil recovered (15 out of 26). We estimate for an adult individual (Museo Nacional de Historia Natural, La Paz, Bolivia, MNHN-Bol-V 13223), a body mass of 21.69±3.79 or 21.26±4.88 kg, based on cranial or mandibular measurements, respectively. The studied fossils widely improve our knowledge of the morphology of the so-far elusive *M. choquecotense*, as well as other early-diverging mesotheriines with which it shares some characteristics (*e.g.*, *Altitypotherium* spp.), such as I1 oval in occlusal view and with smooth enamel, median lobe of M1-2 aligned lingually with the protoloph and metaloph, well-differentiated septum at the incisive foramen, and parallel upper diastemata. Autapomorphic features include an oval i1 (which differentiates it from

the trapezoidal shape as seen in *Altitypotherium/ Rusconitherium*) and P4 with a marked enamel fold on the lingual edge. The presence of the latter trait is particularly striking as it has been either considered for differentiating late-diverging mesotheriines (*Pseudotypotherium* spp. and *Mesotherium*; also present in *Caraguatypotherium*) from earlier-diverging genera or for distinguishing species within *Eutypotherium*. In short, this character seems to occur much earlier in the evolutionary history of mesotheriines than previously thought and it might document intraspecific variation as well, as a polymorphic feature, within *Microtypotherium* and *Eutypotherium*.

NUEVOS RESTOS DE UN MESOTERINO (MAMMALIA, NOTOUNGULATA), DEL PLIOCENO DE MENDOZA, EVIDENCIAN CARACTERÍSTICAS APENDICULARES INÉDITAS PARA LA FAMILIA

M. Fernández-Monescillo[1,2], E. Cerdeño[2,3], A. C. Garrido[4,5] y A. M. Forasiepi[2,3]

[1]Cátedra y Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sársfield 1611, X5016GCA Córdoba, Córdoba, Argentina. *mfernandezmonescillo@gmail.com*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT-CONICET-Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, M5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *espe@mendoza-conicet.gob.ar*; *borhyaena@hotmail.com*
[4]Museo Provincial de Ciencias Naturales "Prof. Dr. Juan Olsacher", Dirección Provincial de Minería. Elena de Vega 472, 8340 Zapala, Neuquén, Argentina. *albertocarlosgarrido@gmail.com*
[5]Centro de Investigación en Geociencias de la Patagonia – CIGPat, Departamento de Geología y Petróleo, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Argentina.

Se analiza el esqueleto de un mesoterino (Mesotheriidae) del yacimiento de Las Salinas (Formación del Río Seco del Zapallo, Plioceno), Departamento San Rafael, Mendoza. El espécimen, MNHNSR-PV 1179 (Museo de Historia Natural de San Rafael), corresponde a un individuo subadulto, con restos craneomandibulares extremadamente fragmentarios y el esqueleto postcraneal articulado prácticamente completo. Además, se documenta por primera vez para la familia parte del hueso hioides y ocho vertebras caudales. Las estimaciones de la masa corporal de este individuo, basadas en medidas del fémur y ulna, indican un valor medio de 14,79±3,67 kg, semejante al de la especie miocena *Eutypotherium lehmannnitschei* de Laguna Blanca, Chubut, Argentina, y menor que el de las especies pliocenas *Plesiotypotherium achirense* de Achiri, Bolivia, y *Pseudotypotherium* sp. de Miramar, Buenos Aires, Argentina. La comparación de los índices biológicos con otros mesoterinos evidencia algunas diferencias, principalmente en el miembro posterior. El valor del Índice Crural para el espécimen estudiado es 103,31, mientras que para *Plesiotypotherium achirense* y *Mesotherium cristatum* es 90,19 y 80,71, respetivamente. El índice metatarso III/fémur da un valor de 34,90, mientras que en *M. cristatum* es de 23. Los valores de índice crural > 100 e índice metatarso III/fémur > 30 son propios de mamíferos actuales con una estrategia locomotora cursorial y son semejantes a los de otros notoungulados tipoterios, tales como los interaterios *Protypotherium* e *Interatherium*, y el hegetoterio *Hegetotherium*. En resumen, estos nuevos restos de mesoterino documentan una configuración osteológica no conocida previamente para la familia Mesotheriidae, propia de animales cursoriales.

RESOLUTION OF THE LONG-STANDING CONTROVERSY OVER THE TYPE SPECIES OF THE GENUS *PSEUDOTYPOTHERIUM* (MESOTHERIIDAE, NOTOUNGULATA)

M. Fernández-Monescillo[1,2], D. Croft[3], F. Pujos[2,4], and P.-O. Antoine[5]

[1]Cátedra y Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sársfield 1611, X5016GCA Córdoba, Córdoba, Argentina. *mfernandezmonescillo@gmail.com*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]Department of Anatomy, Case Western Reserve University School of Medicine, Health Education Campus. 9501 Euclid Ave, Cleveland, OH 44106, USA. *darin.croft@case.edu*
[4]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), Universidad Nacional de Cuyo-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CCT-Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *fpujos@mendoza-conicet.gov.ar*
[5]Laboratoire de Paléontologie, Institut des Sciences de l'Evolution (ISE-M), cc 64, Univ Montpellier, CNRS, IRD, EPHE. Place Eugène Bataillon, F-34095 Montpellier Cedex 05, France. *pierre-olivier.antoine@umontpellier.fr*

Mesotheres (Notoungulata: Typotheria) are among the most common mammal remains found in Late Miocene to Pliocene deposits of central Argentina, including the classic type locality of the Montehermosan South American Land Mammal

"Age". Nevertheless, the correct name for the mesothere species from Monte Hermoso has been shrouded in uncertainty for well over a century due to questions of taxonomic priority, specimen provenance, and ontogenetic changes in dental formula. In the application of the International Code of Zoological Nomenclature, we conclude that *Pseudotypotherium pulchrum* (holotype MACN-A 10299, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Ameghino Collection), is the type species of mesotheriid notoungulate genus from Monte Hermoso. Article 67.2 of the International Code of Zoological Nomenclature indicates that only species considered as nominal species are eligible to set the type, in the case of *Pseudotypotherium* these are: *P. pulchrum*, *P. carlesi*, *P. hystatum* and *P. carhuense*. Among these species, F. Ameghino fixed the type by original designation in 1904 when he described *P. pulchrum*, and included "n. g., n. sp.", according to Article 68.2. Other species that were named later (*Typotherium maendrum*, *T.* [= *P.*] *bravardi*, or *T.* [*P.*] *exiguum*) are invalid according to Article 70.2, as they ignore the previous type fixation. This puts an end to a historical debate that has been going on for more than a century regarding this well-represented Late Miocene–Pliocene mesotheriine from Argentina.

EL GÉNERO *TAENIOPTERIS* BRONGNIART EN EL PALEOZOICO TARDÍO DE MÉXICO

M. A. Flores Barragan[1,2], M. P. Velasco De León[1] y E. Ortega Chávez[1]

[1]Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FES Zaragoza), Universidad Nacional Autónoma de México. Batalla 5 de Mayo s/n esquina Fuerte de Loreto, Colonia Ejército de Oriente, Iztapalapa, 09230 Ciudad de México, México. 08.*mike.angel@gmail.com*; *pativel@unam.mx*; *elioch.26@gmail.com*

[2]Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria Coyoacán, 04510 Ciudad de México, México.

Taeniopteris es un género artificial que agrupa láminas foliares de las cuales no se tiene certeza de su afinidad taxonómica. Dicho taxón tiene una distribución que abarca del Carbonífero al Cretácico. En México su registro es escaso, con únicamente tres reportes para el Paleozoico; por lo que, el objetivo de este trabajo es dar a conocer nuevos reportes de este género que proporcionan nueva información sobre la composición florística de México durante el Pérmico. El material estudiado fue recolectado en dos formaciones del centro-sur de México poseedoras de una edad pérmica. Los fósiles se encuentran resguardados en la Colección Paleontológica de la FES Zaragoza, UNAM. El primer reporte fue recolectado en la Formación Matzitzi y corresponde a la especie *Taeniopteris crassinervis*, que se caracteriza por poseer hojas anchas mayores a 5 cm y por presentar venación que se dividen muy cerca del raquis. Los restantes registros proceden de dos localidades en donde aflora la Formación Tuzancoa. En la primera de ellas, Calnali, se registra la especie *Taeniopteris tenuis*, que se caracteriza por presentar en las venas de dos a tres dicotomías cerca del raquis. En la segunda localidad, La Virgen, se anexan los reportes de *Taeniopteris feddeni*, y *T.* cf. *magnifolia*. Ambas poseen hojas con un ancho mayor a 5 cm, pero se diferencian por la densidad de venación, mayor en el caso de *T. feddeni*. Estos nuevos reportes aumentan la diversidad taxonómica en dichas unidades, así como los alcances estratigráficos y geográficos de las tres especies aquí mencionadas.

Proyecto subsidiado por: Beca CONACyT 762406 (M.A.F.B.).

PALEOHISTOLOGÍA EN ELEMENTOS CRANEANOS DE *CALYPTOCEPHALELLA CANQUELI* (ANURA, NEOBATRACHIA) DEL MIOCENO TEMPRANO–MEDIO DE SANTA CRUZ, ARGENTINA, Y SU IMPLICANCIA PALEOAMBIENTAL

T. Fornari[1], F. Riguetti[1,2] y P. Muzzopappa[1,2]

[1]Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Centro de Ciencias Naturales Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides. Hidalgo 775, 7° piso, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *tomasfornari@hotmail.com*; *riguetti.facundo@maimonides.edu*; *muzzopappa.paula@maimonides.edu*

[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

En este resumen se presentan los resultados preliminares del estudio de ocho cortes paleohistológicos realizados sobre cuatro maxilares de la especie extinta *Calyptocephalella canqueli* (Anura, Neobatrachia). Los materiales, aislados y fragmentarios, fueron recolectados de niveles de edad Mioceno Temprano–Medio (18–15,2 Ma) de la Formación Santa Cruz en el Río Chalía (Santa Cruz), y se encuentran depositados en el Museo Padre Molina (Río Gallegos). En *Calyptocephalella* se diferencian claramente tres regiones morfológicas del maxilar: *pars facialis*, *pars palatina*, ambas con ornamentación exostótica en su superficie externa, y *pars dentalis*, con tabiques para dientes pedicelados. En los cortes delgados se

evidencian características similares, como la presencia de una corteza externa ornamentada de hueso compacto, lamelar y prácticamente avascular. En los cortes transversales se observan diferencias en las distintas regiones morfológicas: la *pars palatina* presenta una matriz entretejida con fibras de empaquetamiento grueso, con una elevada vascularización (incluyendo espacios de reabsorción parcialmente rellenos), sugiriendo un crecimiento óseo rápido, mientras que la *pars facialis* suele presentar una matriz pseudolamelar poco vascularizada. En los cortes longitudinales se encontraron restos de dientes en la *pars dentalis* y aparentes marcas de crecimiento en la *pars palatina*. No se observaron osteonas secundarias y en algunos cortes transversales se distinguieron fibras de Sharpey en la *pars palatina*. Estas observaciones, que aún requieren de comparaciones con taxones vivientes para establecer implicancias paleoecológicas, constituyen los primeros pasos para desentrañar diversos aspectos biológicos de *C. canqueli*, un taxón que poblaba extensamente la Patagonia durante finales del Oligoceno y el Mioceno Temprano–Medio.

Proyecto subsidiado por: Beca APA- Fundación B&B (T.F.), PICT 2017-1081 y UNLP 11/N867.

FIRST FOSSIL CLAM SHRIMPS FROM THE PENNSYLVANIAN OF MONTE ALEGRE AND ITAITUBA FORMATIONS, AMAZONAS BASIN, BRAZIL

O. F. Gallego[1,3], V. C. Jiménez[1,3], M. D. Monferran[1,3], A. K. Scomazzon[2], and S. Nascimento[2]

[1]Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL) y Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Ruta 5, Km 2,5, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina. *ofgallego@live.com.ar*; *victoriajimenez700@gmail.com*; *monfdm@gmail.com*
[2]Instituto de Geociências, Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Av. Bento Gonçalves 9.500, CEP 91501-970, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *akscomazzon@ufrgs.br*; *aiatha@yahoo.com.br*
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Fossil clam shrimps (conchostracans, spinicaudatans) are the most common freshwater invertebrates found in the continental environments throughout geological time. With a record ranging from the Middle Devonian to Recent, they have around 390 Ma of paleobiological history. The fossil record of South American clam shrimps has been known since the 1800's with the contributions of different authors. Conversely to their abundance in the late Permian to the Mesozoic of South America, the record of late Paleozoic (except for the late Permian) clam shrimps is very scarce with only three incomplete mentions from the Carboniferous. The subject of this contribution is to report the presence of species probably assignable to the genus *Pseudestheria* from the Itaituba and Monte Alegre formations —marine portion of Tapajós Group, Amazonas Basin, Brazil. This succession (or section) is dated based on conodonts of an age ranging from upper Bashkirian to lower Moscovian (Lower to Middle Pennsylvanian, Atokan— according to North American Stages). The studied material comes from three levels corresponding to two cores from the drilling well 2BIST-1-AM respectively (T17-1340.97 m Monte Alegre Formation, and T10-1110.60 m and T10-1110.21 m Itaituba Formation). The descriptions and measurements of the clam shrimps were based on the analysis of only 11 casts and impressions (possibly with preservation of original carapace material) due to poor preservation and fragmentation of the abundant studied material. Taphonomically, studied specimens show different colorations (varying from brown, black to white enameloid or porcelanous) between the three analyzed levels, possibly due to the influence of a geothermal gradient. The collection is deposited in the Departamento de Paleontologia e Estratigrafia/UFRGS/Porto Alegre, Brazil, under catalog prefix MP-C-33, MP-C-25, MP-C-24, respectively assigned to the abovementioned well core. In particular, Itaituba-Monte Alegre specimens resemble some *Pseudestheria* forms identified for European Carboniferous conchostracan assemblages as the *Megasitum* form Markenkamp-*Pseudestheria* form Hoya assemblage zone Westfalian C (Bolsovian, middle Moscovian) and the *Pseudestheria limbata-Pseudestheria rimosa-Lioestheria* form Köllerbach assemblage zone (Stephanian A, Kasimovian) coinciding with the age assigned based on the conodonts of this unit. Also, this record represents the first fossil clam shrimps from the Carboniferous of Brazil and even from South America.

Financial support: UNNE-PI 18Q005, PIP-11220150100117CO.

HONGOS AFINES A CHYTRIDIOMYCETES (PHYLUM CHYTRIDIOMYCOTA) EN AMBIENTES GEOTÉRMICOS JURÁSICOS EN EL MACIZO DEL DESEADO, PROVINCIA DE SANTA CRUZ, ARGENTINA

J. L. García Massini[1], D. Guido[2] y S. Mirabelli[1]

[1]CONICET-Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica. Entre Ríos y Mendoza s/n, 5301 Anillaco, La Rioja, Argentina. *massini112@yahoo.com.ar*; *sebamirabelli@gmail.com*
[2]CONICET-Universidad Nacional de La Plata, Instituto de Recursos Minerales. Calle 64 esquina 120, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *diegoguido@yahoo.com*

En este trabajo se describen una serie de ejemplos de estructuras vegetativas y reproductivas afines a hongos chytridiomycetes preservados tridimensionalmente en conjunto con sus respectivos substratos, como inclusiones en una matríz silícea de cherts, o pedernales, depositados en ambientes geotérmicos correspondientes a la Formación La Matilde (Santa Cruz, Argentina). Los materiales pertenecen a la colección del Museo Regional Provincial "Padre Jesús Molina". Los cherts se depositaron en ambientes interpretados como lagunas termales, y contienen los distintos organismos que las ocuparon durante el Jurásico, dispuestos en sus posiciones originales, incluyendo los chytridiomycetes, asociados a restos de plantas degradadas, granos de polen bisacados, esporas y otros propágulos de afinidad incierta. En base a la disposición de los hongos sobre el substrato ocupado y los cambios estructurales aparentes de estos, así como según su morfología y comparación con otras especies fósiles y actuales, estos representan ejemplos de saprotrofismo y parasitismo. Los hongos identificados son afines a los chytridiomycetes en función de la producción de estructuras esféricas, piriformes a globulares interpretadas como zoosporangios, con o sin contenidos en forma de propágulos de menor tamaño, y con, o sin, sistemas rizoidales de complejidad variable. El registro fósil de los hongos se ha incrementado durante la última década, aunque aún es muy incompleto con respecto a la diversidad actual, habiendo grandes huecos de conocimiento. Este hallazgo brinda una muestra inicial de la diversidad y de los roles ecológicos de los chytridiomycetes en ambientes terrestres del Jurásico Medio a Tardío. Además, este reporte muestra que los chytridiomycetes fueron abundantes en las lagunas termales jurásicas, cumpliendo un rol saprotrófico y otro parasítico sobre todo con respecto a la comunidad vegetal, influenciando la dinámica de funcionamiento directa e indirectamente mediante la descomposición de materia orgánica y a partir del probable efecto deletéreo afectando el desarrollo de sus huéspedes en otros casos. La asociación estudiada es un nuevo ejemplo de la importancia de la preservación estructural de los organismos típica de ciertos tipos de ambientes, tal como en los depósitos geotérmicos jurásicos en el Macizo del Deseado, para el estudio de la diversidad, y sobre todo del significado de las distintas formas de asociaciones e interacciones entre los miembros de las distintas comunidades biológicas.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2014-3496; CONICET PUE-0125 y PIP (Res. D.C. N° 346/02, 671/04, 2782/08 y 1156/10).

EARLY DEVONIAN ORGANIC-WALLED PHYTOPLANKTON FROM THE PONTA GROSSA FORMATION, PARANÁ BASIN, BRAZIL

V. J. García Muro[1], C. V. Rubinstein[1], E. Pereira[2], and P. Steemans[3]

[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT CONICET Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, M5502IRA Mendoza, Mendoza, Argentina. *vgarcia@mendoza-conicet.gov.ar*; *crubinstein@mendoza-conicet.gov.ar*
[2]Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, FGEL, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rua São Francisco Xavier 524, Bloco A, 20559-900 Rio de Janeiro, RJ, Brazil. *egberto@uerj.br*
[3]Evolution and Diversity Dynamics Lab (EDDY Lab), Palynology. 14 Allée du 6 Août, Bât. B-18, University of Liège, B-4000 Liège 1, Belgium. *p.steemans@uliege.be*

The depositional sequence of the Ponta Grossa Formation (Paraná Basin) corresponds to a wave-dominated shallow-marine environment, represented by four coarsening-upwards cycles, limited by flooding surfaces. Previous studies on a well-preserved and diverse assemblage of miospores indicated a late Pragian to possibly middle Emsian age. The palynological analysis of the Jaciara section is completed herein with the analysis of the marine fraction, composed of highly abundant and diverse organic-walled phytoplankton, with over 150 species recognized so far (Repository: EDDy Lab/Palynology). The phytoplankton species, such as *Bimerga paula*, *B.* sp. aff. *B. bensonii*, *B. nuda*, *Cordobesia oriental*, *C. uruguayensis*, *Palacanthus ledanoisii*, *Pyloferites escobaides* and *Winwaloeusia distracta*, recorded in the lower part of the section, indicate a late Pragian age, in coincidence with the miospores age. The clorophyte taxa, mainly represented by the

genera *Cymatiosphaera*, *Polyedryxium* and *Pterospermella*, are remarkably abundant in this part of the section. *Navifusa* spp. and *Pterospermella pernambucensis* first appear in the middle part of the studied section, suggesting an Emsian age, as do the miospores. It is noteworthy the abundance and morphological variability exhibited by the genera *Pyloferites* and *Schizocystia* through the section, including some new species. The diversity and preservation quality of the phytoplankton tend to decrease towards the top of the section, probably related to a general shallowing trend. The presence of *Bimerga*, *Cordobesia*, *Pyloferites, Schizocystia* and *Winwaloeusia*, restricted to Gondwana, corroborate affinities with this paleocontinent. The marine palynomorphs also evidence paleogeobiographical relationships with other Devonian South American basins of Brazil, Argentina, Bolivia and Uruguay.

Financial support: PICT 2017-0532.

PALEOHISTOLOGÍA DE *BONATITAN REIGI* (SAUROPODA, TITANOSAURIA)

R. González[1,4] e I. A. Cerda[2,3,4]

[1]Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL). Ruta 5, Km 2,5, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina. *romigonzl95@gmail.com*
[2]Instituto de Investigaciones en Paleobiología y Geología, Universidad Nacional de Río Negro. Avenida Roca 1242, R8332EXZ General Roca, Río Negro, Argentina. *nachocerda6@gmail.com*
[3]Museo Provincial Carlos Ameghino. Belgrano 1700, Paraje Pichi Ruca, 8300 Cipolletti, Río Negro, Argentina.
[4]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Durante etapas tempranas de la ontogenia, los dinosaurios Sauropoda se caracterizan por presentar un tejido primario de tipo fibrolamelar, que comúnmente presenta un patrón vascular plexiforme/laminar. En la presente contribución se presenta la histología de *Bonatitan reigi*, un Titanosauria del Cretácico Tardío (Campaniano–Maastrichtiano) de la Formación Allen, en donde se visualizó un patrón vascular particular. Se realizaron cortes transversales de un fémur izquierdo (MACN-Pv-RN 821), dos fémures derechos (MACN-Pv-RN 821/1061) y un húmero derecho (MACN-Pv-RN 1061). Estos elementos corresponden a dos individuos y están depositados en el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. En todos los elementos el tejido cortical primario es de tipo fibrolamelar, el cual se encuentra altamente vascularizado por osteonas primarias en un estado de desarrollo temprano. Los canales vasculares están orientados principalmente de forma radial. Solo el húmero presentó una línea de crecimiento detenido. El grado de remodelación secundaria fue bajo en todos los elementos. Las características mencionadas fueron reportadas para individuos juveniles de Sauropoda e indican una elevada tasa relativa de osteogénesis. El reporte de tejido fibrolamelar con vascularización radial predominante es muy poco frecuente en Sauropoda y en general ha sido vinculado con patologías. Sin embargo, en el caso de *B. reigi* se considera poco probable un origen patológico debido a que los dos individuos asignados a la especie poseen, en términos generales, las mismas características histológicas. Por lo tanto, la presencia de un tejido fibrolamelar radial en la ontogenia temprana de *B. reigi* parece ser una característica exclusiva de este taxón.

Proyecto subsidiado por: PICT 2015-1021.

MICROESTRUCTURA ÓSEA DE HUESOS APENDICULARES DE TITANOSAURIA (DINOSAURIA, SAUROPODA): ESTADIOS ONTOGENÉTICOS Y RASGOS DE LA HISTORIA DE VIDA

R. González[1], I. A. Cerda[2,3], J. O. Calvo[4], G. Casal[5], L. S. Filippi[6], B. J. González Riga[7], L. M. Ibiricu[4,8] y R. D. Martínez[9]

[1]Centro de Ecología Aplicada del Litoral, Universidad Nacional del Nordeste (CECOAL-UNNE). Ruta provincial 5, Km 2,5, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina. *romigonzl95@gmail.com*
[2]Instituto de Investigaciones en Paleobiología y Geología, Universidad Nacional de Río Negro. Av. Roca 1242, 8332EXZ General Roca, Río Negro Argentina. *nachocerda6@gmail.com*
[3]Museo Provincial Carlos Ameghino. Belgrano 1700, Paraje Pichi Ruca, 8300 Cipolletti, Río Negro, Argentina.
[4]Universidad Nacional del Comahue, Facultad de Ingeniería-Museo de Geología y Paleontología, Grupo de Transferencia Proyecto Dino. Ruta provincial 51, Km 65, Neuquén, Argentina. *jocalvo40@yahoo.com.ar*
[5]Laboratorio de Paleovertebrados, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Ruta provincial 1, Km 4, 9009 Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. *paleogac@yahoo.com.ar*
[6]Museo Municipal Argentino Urquiza. Jujuy y Chaco s/n, 8319 Rincón de los Sauces, Neuquén, Argentina. *lsfilippi@yahoo.com.ar*
[7]Laboratorio de Dinosaurios, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, CONICET. Av. Padre Contreras 1300, Edificio ECT, Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *bgonzalez@fcen.uncu.edu.ar*

[8]Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP-CCT CONICET-Centro Nacional Patagónico). Boulevard Almirante Brown 2915, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina. *ibiricu@cenpat-conicet.gob.ar*
[9]Laboratorio de Paleovertebrados, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. C.C. 360, 9000 Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. *rdfmartinez@yahoo.com*

El tejido óseo proporciona el único registro directo del crecimiento ontogenético de los vertebrados extintos y el estudio de su microestructura puede dar indicios sobre múltiples aspectos paleobiológicos. Este trabajo tiene como objetivo inferir los diferentes estadios ontogenéticos presentes en una muestra de 16 especímenes de Titanosauria, mayormente del Cretácico Superior de la Patagonia Argentina. Además, se pretende evaluar la relación temporal entre la maduración sexual y somática (inferidas a partir de la histología) y el cierre de las suturas neurocentrales de las vértebras durante la ontogenia. Se analizaron cortes transversales a mitad de la diáfisis de huesos apendiculares (fémur y húmero) de los siguientes ejemplares: *Rocasaurus muniozi* MPCA Pv 46; *Bonatitan reigi* MACN-Pv RN 821/1061; *Andesaurus delgadoi* MUC Pv 132; *Narambuenatitan palomoi* MAU Pv 425/12; *Bonitasaura salgadoi* MPCA 460; *Saltasaurus loricatus* PVL 4017-71/63/69/75; *Rinconsaurus caudamirus* MAU-Pv-RS 49/47/92; *Elaltitan lilloi* PVL 4628; *Pitekunsaurus macayai* MAU-Pv 446/1; *Pellegrinisaurus powelli* MPCA Pv 1500; *Neuquensaurus australis* MCS Pv 5/25/26; *Muyelensaurus pecheni* MRS PV 352/429; *Chubutisaurus insignis* MPEF-Pv 1129; *Aeolosaurus* sp. MPCA Pv 27176; *Petrobrasaurus puestohernandezi* MAU-Pv 449/9 y *Elaltitan sciuttoi* UNPSJB Pv 920. El material se encuentra resguardado en diferentes repositorios, por ejemplo: Museo Provincial Carlos Ameghino, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" y Fundación Instituto Miguel Lillo, entre otros. Se reportan cuatro patrones histológicos (I-IV) que responden a la variación de diferentes parámetros microestructurales durante la ontogenia, tales como: 1- organización espacial de las fibras de la matriz ósea, 2- organización y grado de desarrollo de las osteonas primarias, 3- presencia de marcas de crecimiento, 4- grado de reconstrucción secundaria. Con excepción del patrón histológico III, los resultados sugieren que, en general, el tejido cortical de los Titanosauria analizados no presenta grandes diferencias con el tejido reportado para otros Sauropoda en los mismos estadios ontogenéticos. El patrón histológico III identificado en este trabajo representa una etapa donde se produce un aumento significativo de la tasa relativa de remodelación secundaria pero sin depositación de capa circunferencial externa. Este patrón es similar a lo reportado para otros Titanosauria y diferente a lo previamente documentado para diplodocoideos y macronarios basales. Por su parte, el estudio de la correspondencia temporal entre las características histológicas (maduración sexual y somática) y morfológicas (fusión de suturas), sugiere que al igual de lo que sucede en arcosaurios actuales, la maduración sexual en los Titanosauria analizados ocurre previamente a la completa fusión de las suturas neurocentrales de toda la columna vertebral. Por otra parte, existe variación respecto al momento en el cual ocurre la maduración sexual y se produce la fusión de las suturas neurocentrales en las distintas regiones de la columna, esto se evidencia, por ejemplo, en *R. muniozi* en el que se encontró que las vértebras caudales medias se fusionan completamente antes de la maduración sexual, en tanto que para *N. palomoi* dicho evento (en la misma región de la columna vertebral) ocurre posteriormente a la maduración sexual. Finalmente, la completa fusión de las suturas neurocentrales de toda la columna ocurre previamente a la maduración somática.

Proyecto subsidiado por: PICT 2015-1021.

ANÁLISIS DE FACTORES INTRÍNSECOS ANATÓMICOS APLICADOS AL ESTUDIO TAFONÓMICO DE SAURÓPODOS SUDAMERICANOS

B. J. González Riga[1,2], A. R. Fiorillo[3], L. D. Ortiz David[1,2] y G. A. Casal[4]

[1]Laboratorio y Museo de Dinosaurios, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN), Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO). Padre Jorge Contreras 1300, M5502JMA Mendoza, Mendoza, Argentina. *bgonriga@yahoo.com.ar*; *prof.leortiz@gmail.com*
[2]Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB-CONICET Universidad Nacional de Cuyo), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de Cuyo. Padre Jorge Contreras 1300, M5502JMA Mendoza, Mendoza, Argentina.
[3]Huffington Department of Earth Sciences, Southern Methodist University. Dallas, TX 75275, USA. *fiorillo@mail.smu.edu*
[4]Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Ruta provincial N°1 km 4, 9000 Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. *paleogac@yahoo.com.ar*

La preservación de los saurópodos, como en otros vertebrados, está condicionada por factores intrínsecos (bióticos) y extrínsecos (abióticos y bióticos), los cuales están estrechamente vinculados entre sí. En América del Sur el registro fósil del Cretácico incluye 71 especies de saurópodos, la mayoría de ellos titanosaurios. Hasta el momento, los análisis tafonómicos sobre estos dinosaurios se han centrado, en su mayor parte, en factores extrínsecos, especialmente aquellos vinculados a procesos sedimentológicos y fosildiagenéticos. En el presente trabajo se profundiza el estudio de los factores

intrínsecos, diferenciando aquellos propiamente “anatómicos” de los “comportamentales”. Se proponen y describen cuatro factores intrínsecos anatómicos: (1) tamaño corporal, (2) plan esquelético general, (3) puntos débiles de desarticulación y (4) fragilidad estructural anatómica. El tamaño corporal es uno de los factores más evidentes, dada la gran diversidad de tamaño entre las especies de saurópodos, y el tamaño absoluto alcanzado por algunos taxones de titanosaurios, mayor a la de cualquier otro vertebrado terrestre (*e.g.*, *Notocolossus*, *Patagotitan*, *Argentinosaurus*, *Puertasaurus*). El factor ‘plan esquelético general’ (*General Skeletic Plain*) se relaciona con la morfología del esqueleto y el número de huesos en cada sector del mismo. Este factor facilita el análisis de cada asociación de huesos en un sitio determinado. La ‘fragilidad estructural anatómica’ (*Anatomical Structural Fragility*) es un parámetro que indica el grado de fragilidad de un hueso, dada su forma, tamaño y microestructura. En este caso, la presión litostática es el proceso tafonómico más frecuente que deforma plásticamente los huesos o los rompe. Los análisis realizados utilizando gráficos de frecuencia esqueletal muestran que el cráneo es un elemento con alta fragilidad estructural, siendo de las primeras partes esqueletales en romperse, desarticularse y dispersarse. En este sentido, América del Sur se conocen cráneos casi completos en muy pocos géneros (*e.g.*, *Tapuiasaurus*, *Sarmientosaurus*). Sin embargo, los restos craneales desarticulados, particularmente el basicráneo y el dentario, son huesos más frecuentes en el registro. Esto se explica por su relativa resistencia a los procesos sedimentológicos extrínsecos que implican meteorización, dispersión, transporte y aplastamiento. Los ‘puntos débiles de desarticulación’ (*Weak Point of Disarticulation*) se definen como los sitios de un esqueleto que primero se desarticulan durante los procesos tafonómicos. Estos sitios ocasionan los primeros desmembramientos en un esqueleto y la dispersión de ciertos elementos que son relativamente raros en el registro (*e.g.*, falanges, vertebras caudales distales). En el caso de los saurópodos sudamericanos, reconocemos cuatro puntos principales de desarticulación temprana: (1) articulación de cráneo con atlas-axis, (2) articulación de manos, (3) articulaciones de pies, y (4) articulación de las vértebras caudales distales. Este estudio muestra que el análisis de factores intrínsecos, poco desarrollado en América del Sur, es fundamental para comprender mejor la preservación de ciertas partes esqueletales, aspecto que condiciona ulteriores estudios paleobiológicos.

Proyecto subsidiado por: CONICET PIP0695 y M06/M112 SIIP-UNCUYO 2019 (B.J.G.R.), M085 SIIP-UNCUYO 2019 (L.D.O.D.), UNPSJB Ciunpat PI 1089, PI 1249 y PI 1409 (G.A.C.); y ANCyT PICT 201-0459 (L. Ibiricu).

A PROBABLE HATHLYACINIDAE (METATHERIA, SPARASSODONTA) FROM THE GUABIROTUBA FORMATION (CURITIBA BASIN, SOUTHERN BRAZIL)

B. M. G. Guimarães[1], É. V. Oliveira[2], F. A. Sedor[3,4], F. J. Goin[5,6], and E. V. Dias[7]

[1]Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR). Rua Imaculada Conceição 1155, Prado Velho, CEP 80215-901 Curitiba, Paraná, Brasil. *brunomgguimaraes@gmail.com*
[2]Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Av. Acad. Hélio Ramos s/n, CEP 50740-530 Recife, Pernambuco, Brasil. *edison.vicente@ufpe.br*
[3]Museu de Ciências Naturais, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Campus Centro Politécnico. Rua Cel. Francisco H. dos Santos 100, Jardim das Américas, CEP 81531-990 Curitiba, Brasil. *sedor@ufpr.br*
[4]Programa de Pós-graduação em Geologia, Universidade Federal do Paraná (UFPR). Av. Cel. Francisco H. dos Santos 100, Jardim das Américas, CEP 81531-980 Curitiba, Brasil.
[5]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *fgoin@fcnym.unlp.edu.ar*
[6]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[7]Laboratório de Geologia e Paleontologia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Rua Universitária 2069, CEP 85819-110 Cascavel, Brasil. *eliseu.dias@unioeste.br*

The Sparassodonta is a group of carnivorous South American metatherians, including the Hathliacynidae, whose most ancient taxa are *Sallacyon hoffstetteri*, *Notogale mitis* (Deseadean, South American Land Mammal Age) and the uncertain *Procladosictis anomala* (Mustersan). The studied specimen is a tooth (MCN.P.1321) found in the single fossiliferous outcrop of the Guabirotuba Formation, Curitiba, Paraná State, southern Brazil (25° 30’ 30” S; 49° 20’ 30” W). It is deposited in the Paleontological collection of the Museu de Ciências Naturais, Universidade Federal do Paraná. The Guabirotuba Formation was deposited in fluvial systems during the Paleogene and dated as late–middle Eocene (Barrancan). The specimen is a left lower molar (m4?) with a hypercarnivorous pattern, measuring 11.9 mm of crown height, 11.1 mm of length and 7 mm of width. The trigonid has pronounced paraconid and protoconid, metaconid is absent, paraconid with sharp ridge and postcristid, deep carnassial notch with signs of occlusal wear below it, acute protoconid almost twice higher than paraconid, preprotocristid and postprotocristid sharp, with the latter descending lingually (towards where the absent metaconid would

be placed), and pronounced precingulid. The talonid has its labial portion highly worn out, while the entoconid and hypoconulid are fused in a sharp apical region. The specimen has some morphological affinities with *Notogale mitis*, but also resembles Miocene Hathliacynidae like *Sipalocyon gracilis*, *Pseudonotictis pusillus* (Santacrucian) and specially *Cladosictis centralis* (Colhuehuapian). These similarities, such as metaconid absent and highly reduced talonid, suggest that MCN.P.1321 belongs to the Hathliacynidae and could represent the oldest record for the family.

Financial support: CNPq 486692/2012-4.

A NEW PTEROSAUR TRACKSITE FROM THE UPPER CRETACEOUS CANDELEROS FORMATION, NEUQUÉN PROVINCE, PATAGONIA, ARGENTINA

A. M. Heredia[1], I. Díaz-Martínez[2], P. J. Pazos[1], and S. De Valais[2]

[1]CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN). Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *heredia@gl.fcen.uba.ar*; *pazos@gl.fcen.uba.ar*
[2]CONICET-Universidad Nacional de Río Negro, Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG). Av. Roca 1242, R8332EXZ General Roca, Río Negro, Argentina. *idiaz@unrn.edu.ar*; *sdevalais@yahoo.com.ar*

New pterosaur tracks from the Aguada de Tuco tracksite of the Cenomanian Candeleros Formation (Neuquén Basin, Argentina) are reported here. They are preserved in medium grain-sized sandstones from fluvial deposits and are associated with *Arenicolites* isp. The pterosaur tracks are preserved as concave and convex epirelief, as true tracks and natural casts, respectively. The manus impressions, which are the most abundant, are usually isolated, although manus-pes sets and sequences of manus-manus imprints, some of them probably representing trackways, have been also documented. The best-preserved manus tracks (average 10.8 cm long, 5.4 cm wide) are tridactyl and strongly asymmetrical. The pes tracks (average 11.5 cm long, 4.8 cm wide) are very elongated, trapezoidal to subtriangular, and generally preserve three-digit impressions. Some morphological track variabilities, such as elongated impressions of manus digit III, has been interpreted as the result of variations in substrate properties, mainly moisture content, and behavior. The main features of the studied tracks, manus and pes track morphologies and length/width ratios, are similar to those of the *Pteraichnus* ichnogenus. Nevertheless, due to their preservation, not optimal, we classify them as cf. *Pteraichnus* isp. Only other site with pterosaur tracks has been found in the early Late Cretaceous of South America. These tracks are also in the Candeleros Formation but differ from the Aguada de Tuco ones in having differences in divarication of manus digit impressions, among other features. The present study contributes to the knowledge of the poorly pterosaur track record from Gondwana and its ichnotaxonomic and paleoecological implications.

Financial support: APA-Bunge & Born 2019 Grant (A.M.H.), PIP CONICET 2016–2020 and UBACyT 2016–2019 (P.J.P.). Contribution C-182 of the IDEAN.

FIRST CONSTRAINED OPTIMIZATION (CONOP9) ANALYSES ON ORDOVICIAN GRAPTOLITES FROM THE CENTRAL ANDEAN BASIN

N. C. Herrera Sánchez[1,2] and B. A. Toro[1,2]

[1]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sársfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Córdoba, Argentina.
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Edificio CICTERRA. Av. Vélez Sársfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Córdoba, Argentina. *nexxys.herrera@unc.edu.ar*; *btorogr@mendoza-conicet.gob.ar*

CONOP9 is an automated graphic correlation program that is multi-dimensional and examines the paleontological data from multiple stratigraphic sections simultaneously. It proposes sequences of first and last appearance datums of fossils; it also rejects impossible solutions (constraint) and searches by sorting through many possible solutions for the best (optimization). This methodology has been applied by many authors in North America, Scandinavia, Gondwana, and the Argentine Precordillera to correlate a number of stratigraphic sections, revising the geological time scale and building biodiversity curves. The research has been mainly focused on conodonts, foraminifera, chitinozoans, and trilobites. However, the graptolite composite range charts and biodiversity curves obtained with CONOP9 are scarce and some results disagree

with those traditionally accepted. In the framework of the Ph.D. thesis of one of the authors (N.C.H.S.), we applied CONOP9 to 23 sections with 69 records of graptolite taxa from the Central Andean Basin for the first time, to obtain a composite range chart and analyze regional biodiversity patterns for the interval comprised between the early Tremadocian (Tr1) to the early Dapingian (Dp2). The composite range chart shows the first and last appearance datums listed for each taxon in a calculated composite section based on the correlation of individual studied sections. CONOP output also includes a histogram that shows the local ranges of each taxon as a function of the position within each of the composite ranges and uses an interval-free method of analyzing species biodiversity. In the resulting composite range chart, we identify the *Aorograptus victoriae*, *Sagenograptus murrayi*, *Hunnegraptus copiosus*, *Tetragraptus phyllograptoides*, *Paratetragraptus akzharensis*, *Baltograptus* cf. *B. deflexus*, *Didymograptellus bifidus*, *Azygograptus lapworthi* and "*Isograptus victoriae*" biozones, corresponding to the late Tremadocian (Tr2)–early Dapingian interval, based on the range of key taxa or biostratigraphically significant taxa. Certain stratigraphic ranges such as those of *Rhabdinopora parabola*, *R. flabelliformis*, *Anisograptus matanensis*, *Adelograptus altus*, *A. tenellus*, and *Bryograptus kjerulfi*, either partially or completely, occurred in unlikely positions in the range chart. This could be related to poorly correlated fossils, stratigraphic ranges restricted to one or two sections, monospecific horizons, or artificially truncated single taxon last appearance datum at the top of a section. CONOP9 tends to float these to low diversity areas to minimize unobserved coexistences; their succession, therefore, does not represent what is occurring in some local sections. To avoid the influence of these inconsistencies on the biodiversity curve, it was restricted to the early Floian (Fl1) to early Dapingian taxa only. The first diversification phase occurred in the early Floian (*T. phyllograptoides* and *P. akzharensis* biozones), during which the diversity experienced a steady increase and reached the acme. This is in agreement with the graptolite biodiversity curves previously proposed for the same interval in Baltica, the Yangtze region of South China, and Australasia. The study provides interesting results to verify the biostratigraphic framework previously proposed for the Central Andean Basin, but also suggests that probably more data need to be included in future research to solve the remaining questions related to problematic or poorly distributed graptolite taxa.

Financial support: Agencia I+D+i PICT 2016-0558. Contribution to the IGCP projects 653 and 735.

A NEW RECORD OF *BRYOGRAPTUS KJERULFI* (GRAPTOLITHINA) FROM THE JUJUY PROVINCE: BIOSTRATIGRAPHIC AND PALEOECOLOGIC SIGNIFICANCE

N. C. Herrera Sánchez[1,2], B. A. Toro[1,2], D. F. Muñoz[1,2], and G. A. Lo Valvo[1,2]

[1]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sársfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Córdoba, Argentina.
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA). Edificio CICTERRA, Av. Vélez Sársfield 1611, Ciudad Universitaria, X5016CGA Córdoba, Córdoba, Argentina.
nexxys.herrera@unc.edu.ar; *btorogr@mendoza-conicet.gov.ar*; *df.munoz@unc.edu.ar*; *glovalvo@mi.unc.edu.ar*

A fragmentary multiramous tubarium recently collected from the eastern margin of the Humahuaca creek, and stored in the Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra repository, allows confirming the early–upper Tremadocian age of the deposits exposed at the Corte del Ferrocarril section, Jujuy Province. The characteristic pendent habit in lateral view, the slender stipes with slightly undulating dorsal side, but without visible dissepiments connecting them; and the thecal style with a moderate inclination of the ventral walls, scarce overlapping, and considerable high spacing are in agreement with previous taxonomic revisions of *Bryograptus kjerulfi*. This species is restricted to the eponymous biozone at northwestern Argentina and it is widely described in many Early Ordovician sections located in the Salta Province (Cuesta de la Pedrera, Parcha, Santa Victoria, Floresta, and Miraflores), whereas it was previously mentioned only for the Angosto del Moreno section in the Jujuy Province. This study expands the regional correlation of the bearer deposits corresponding to the Rupasca Member of the Santa Rosita Formation, based on the occurrence of *B. kjerulfi* which also constitutes a key taxon for precise global correlations. From the paleoecological point of view, it is widely accepted that the global distribution of this species is restricted to intermediate to high paleolatitudes. In addition, the current analysis indicates the tolerance of *B. kjerulfi* to a higher energy environment than the previously proposed one. This confirms the expansion of the habitat distribution of the species from the outer shelf to the upper offshore paleoenvironment.

Financial support: AGENCIA I+D+i PICT 2016-0558 and PICT 2018-2078. Contribution to the IGCP projects 653 and 735.

NUEVOS APORTES AL CONOCIMIENTO DEL PHYLUM BRYOZOA EN LA FORMACIÓN CHENQUE (MIOCENO INFERIOR), PROVINCIA DEL CHUBUT, ARGENTINA

D. Iturra[1], L. M. Pérez[2,4] y J. López-Gappa[3,4]

[1]Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Av. 122 y 60, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *debo.iturra@hotmail.com*
[2]División Paleozoología Invertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Anexo Museo. 122 y 60, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *pilosaperez@gmail.com*
[3]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *lgappa@macn.gov.ar*
[4]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

La presencia del Phylum Bryozoa en unidades cenozoicas de la Patagonia argentina ha sido referida en estudios previos. Dichas unidades afloran mayormente en el margen atlántico del extremo austral de América del Sur, siendo la Formación Chenque una de las más emblemáticas con estas características, para el Mioceno marino de la Patagonia. Los objetivos de la presente contribución son: 1) reconocer la composición taxonómica presente en cinco localidades de la Formación Chenque; 2) identificar los hábitos de las colonias y su distribución vertical en la unidad; 3) vincular el contenido taxonómico con la diversidad registrada en unidades temporalmente equivalentes de la Patagonia argentina; 4) establecer una comparación de la diversidad con otras regiones gondwánicas del hemisferio sur. Para el análisis se estudiaron trescientas muestras, que serán depositadas en el Museo Egidio Feruglio "MEF", Trelew, Chubut. Dichas muestras son tanto macroscópicas como obtenidas de sedimento por *picking* y provienen de las localidades: Paseo Costero, Punta del Marqués, Cerro Chenque, Cerro Viteau y Cerro Antena. Los resultados obtenidos indicaron la presencia de 23 familias, pertenecientes a los órdenes Cyclostomata (cuatro), Ctenostomata (una) y Cheilostomata (18). Asimismo, la mayor riqueza en el número de taxones se registró en Punta del Marqués, seguido en orden decreciente por Cerro Viteau, Cerro Antena, Cerro Chenque y Paseo Costero. En cuanto a los hábitos de las colonias reconocidos, la distribución observada de los mismos, en orden decreciente de abundancia, entre las localidades analizadas es: incrustante, foliado, arborescente/semierguido, perforante, reticulado y de domo. El hábito incrustante es abundante en la localidad Cerro Viteau, mientras que las formas foliada, arborescente/semierguida y reticulada abundan en Punta del Marqués. Asimismo, el hábito perforante (sobre valvas de ostreidos) se registra mayormente en Cerro Chenque y las colonias con forma de domo lo hacen en Punta del Marqués, Cerro Chenque, Cerro Viteau y Cerro Antena. De los resultados taxonómicos obtenidos se pudo observar inicialmente una mayor similitud composicional con la Formación Monte León, seguido con la Formación San Julián y en menor medida con la Formación Puerto Madryn. Finalmente, se pudo establecer una marcada afinidad a nivel genérico con la asociación de briozoos fósiles y vivientes presentes en la región de Australasia.

APPLICATION OF RAMAN SPECTROSCOPY FOR THE STUDY OF PRESERVATION OF FOSSIL CLAM SHRIMPS

V. C. Jiménez[1,4], G. J. Copello[2,4], M. D. Monferran[1,4], O. F. Gallego[1,4], and N. G. Cabaleri[3,4]

[1]Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL) y Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Ruta 5, Km 2,5, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina. *victoriajimenez70@yahoo.com.ar*; *monfdm@gmail.com*; *ofgallego@live.com.ar*
[2]Instituto de Química y Metabolismo del Fármaco (IQUIMEFA) y Facultad de Farmacia y Bioquímica, Departamento de Ciencias Químicas, Universidad de Buenos Aires. Junín 956 2° piso, C1113AAD Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *gcopello@ffyb.uba.ar*
[3]Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS-CONICET, Universidad de Buenos Aires), Pabellón INGEIS, Ciudad Universitaria. Intendente Güiraldes 2160, C1428EHA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *ncabaleri@gmail.com*
[4]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

In this study, carapaces of the fossil clam shrimp *Eosolimnadiopsis*? *santacrucensis* Gallego from the La Matilde Formation (Middle Jurassic) at Meseta Chica and Puesto Raspuzzi localities (Gran Bajo de San Julián, Santa Cruz Province, Argentina), were analyzed using RAMAN spectroscopy. Clam shrimps, also known as 'conchostracans' represent one of the oldest crustacean lineages, which dates back to the Lower Devonian and survived to the present day. They are small organisms, with a short and laterally compressed body that is included within a chitinous and mineralized carapace which is the only component usually found in the fossil record. The carapace morphologically consists of two layers; an outer one, composed of proteins, lipids and calcium salts; and an inner one, multilamellar, mainly of chitin. However, few studies have been carried out regarding the chemical preservation of the organic carapace. Studied materials are deposited in the Paleozoology Section of the Paleontological Collections "Dr. Rafael Herbst" from the Universidad Nacional del Nordeste (Corrientes,

Argentina) under the acronym CTES-PZ. The Raman spectra were obtained by the RAMAN Thermo-Fischer DXR microscope, the parameters used in the analyzes were: 780 nm diode laser, power of 10.0 mW with a slit aperture of 25 μm and exposure time of 70 s. The results of the studied samples from Meseta Chica locality, revealed different percentages of amorphous carbon, more ordered and disordered graphitic that is expressed in the G (~1,600 cm^{-1}) and D (~1,360 cm^{-1}) bands. For the G band, a center at 1600 ± 10 was used and the settings fluctuated between 1,600 and 1,594 cm^{-1} and for the deconvolution of the D1 band, a center set at 1350 ± 10 was used and all ranged between 1,353–1,360 cm^{-1}. A peak was also observed at 461.5 cm^{-1} which could be due to a phosphate. Moreover, the carapaces from Puesto Raspuzzi locality, also show a band at ~1,347 cm^{-1} assigned to band D related to structural defects in carbonaceous materials, and a peak at ~1,590 cm^{-1} assigned to band G of carbon was obtained. Therefore, the presence of carbonaceous material was determined in the carapace remains of both localities. This is related to the preservation of an aliphatic hydrocarbon component already observed in other fossil arthropods. The presence of the hydrocarbon in the studied clam shrimp remains is interpreted as the preservation of the degraded internal cuticle of the carapace, the result of an *in situ* polymerization process that occurred both in Meseta Chica and Puesto Raspuzzi samples. The presence of carbonaceous remains in the analyzed localities thus suggests a high percentage of preservation of organic remains, mainly derived from carapace remains (chitin), indicating similar modes of preservation. This abstract takes an important step to clarify the modes of preservation of clam shrimp carapaces regarding their organic chemical composition.

Financial support: SeGCyT PI-18Q005 and CONICET-PIP-11220150100117CO.

HUELLAS DE UNGULADOS SUDAMERICANOS DE LA CUENCA DE VINCHINA (NEÓGENO) PROVINCIA DE LA RIOJA, ARGENTINA

V. Krapovickas[1,2], R. B. Vera[1,2], J. M. De La Fuente[2] y M. E. Farina[1,2]

[1]CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN). Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, Pabellón 2, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *veronicakrapovickas@gmail.com*; *rociobelenpatlis@gmail.com*; *martin.ezequiel.farina@gmail.com*
[2]Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Ciencias Geológicas, Laboratorio de Paleontología de Vertebrados. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, Pabellón 2, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *manueldelafuente91@hotmail.com*

El registro de huellas de la Cuenca de Vinchina, provincia de La Rioja, Argentina, denota una gran diversidad de mamíferos ungulados aportando información valiosa sobre su paleobiología y distribución espacio-temporal. El abordaje al estudio de huellas fósiles de vertebrados de la Cuenca de Vinchina, por este equipo de trabajo, permite una comprensión detallada del registro icnológico e involucra los siguientes pasos: (1) el análisis de la diversidad de formas representada, (2) identificación de la distribución paleoambiental y estratigráfica de las huellas, (3) el estudio de la tafonomía y fidelidad anatómica del autopodio en las huellas, (4) la estimación de la masa corporal de sus productores, (5) el análisis de los posibles productores de las distintas rastrilladas a través de un análisis comparativo con los autopodios de los candidatos generales y (6) la contrastación con las estimaciones de tamaño disponibles en la literatura para los taxones considerados como posibles productores. En el caso del registro icnológico de pequeños y medianos ungulados nativos sudamericanos, esta metodología de trabajo sugiere que las huellas fueron producidas por hegetotéridos (Notoungulata, Hegetotheridae), pachyruquinos (Notoungulata, Pachyrukhiinae), nesodontinos (Notoungulata, Toxodontidae) y macrauquénidos (Litopterna, Macraucheniidae). Las huellas presentan mayormente una alta fidelidad anatómica a los autopodios de los productores y se encuentran preservadas en planicies de sistemas fluviales anastomosados y meandriformes, así como en ambientes lacustres marginales de las formaciones Vinchina (Mioceno Temprano–Tardío) y Toro Negro (Mioceno Tardío–Pleistoceno).

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 1921-2014.

CHEMICAL DIVERSITY OF CRETACEOUS PLANT FOSSILS FROM PATAGONIA: IMPLICATIONS FOR TAPHONOMY AND CHEMOTAXONOMY (SANTA CRUZ PROVINCE, ARGENTINA)

M. A. Lafuente Diaz[1], G. M. Del Fueyo[1], J. A. D'angelo[2,3], and M. A. Carrizo[1]

[1]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *maitenlafuentediaz@gmail.com*; *georgidf@yahoo.com.ar*; *blackdisk@gmail.com*
[2]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT-CONICET Mendoza, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo. Av. Ruiz Leal s/n Parque General San Martín, M5502JMA Mendoza, Mendoza, Argentina.
[3]Palaeobotanical Laboratory, Cape Breton University. 1250 Grand Lake Rd., Sydney, Nova Scotia B1P 6L2, Canada. *joseadangelo@yahoo.com*

Fourier Transform Infrared spectroscopy allows revealing information on the chemical diversity of plant fossils. Thus, several gymnosperm fossil remains, collected from Cretaceous geological units outcropping in the Santa Cruz Province (Argentina), were spectroscopically analyzed. The materials are deposited in the Colección Paleobotánica del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (BA Pb) and the Museo Regional Padre M.J. Molina (MPM Pb). Particularly, fossil taxa include the conifer *Squamastrobus tigrensis* (BA Pb 7678, 11321, 11324, 11333), the cycadalean *Pseudoctenis ornata* (BA Pb 1217, 1220, 1222), and the ginkgoalean *Ginkgoites tigrensis* (BA Pb 11556, 11557, 11561, 14880, 14883, 14887-14889) from the Baqueró Group (Aptian), the bennettitaleans *Ptilophyllum micropapillosum* (MPM Pb 15355) and *Cycadolepis* spp. (MPM Pb 15341-15345), and the pteridosperm *Ruflorinia orlandoi* (MPM Pb 15313, 15323-15330, 15333) from the Springhill Formation (Hauterivian–Barremian), and the ginkgoalean *Ginkgoites skottsbergii* (BA Pb 13850) from the Piedra Clavada/Kachaike Formation (Albian). Specimens consist of compressions with well-preserved cuticles which are characterized through semi-quantitative Fourier Transform Infrared analysis followed by multivariate statistical evaluation (Principal Component Analysis). Results indicate little intra- and interspecific variability. The former is mainly related to morphological cuticular features and biomacropolymeric chemistry, whereas interspecific variability to leaf types and plant groups' particularities. Despite the relevant chemical information, spectroscopic patterns characterizing each fossil taxon are not always chemotaxonomically distinctive. Additionally, similarities among species from the same lithostratigraphic unit are recorded. Therefore, it is addressed the possibility that taphonomic processes give fossil remains a specific "fingerprint" depending on the fossiliferous locality. Finally, it is highlighted the necessity of a multidisciplinary approach to achieve an integral knowledge of the specimens because functional groups are related to structures common to all plants (structural compounds and primary and secondary metabolites).

Financial support: ANPCyT-PICT 528/2012 and 2015-2206, CONICET PIP 2012/212, and partially CONICET PUE 2016/0098.

FÓSILES MOLECULARES DE LA FORMACIÓN SPRINGHILL (CRETÁCICO INFERIOR, PATAGONIA) COMO INDICADORES PALEOAMBIENTALES Y DE HISTORIA TÉRMICA

M. A. Lafuente Diaz[1], G. M. Del Fueyo[1] y H. J. Villar[2]

[1]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Avda. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *maitenlafuentediaz@gmail.com*; *georgidf@yahoo.com.ar*
[2]GeoLab Sur S.A. Italia 1616, B1602DOF Florida, Buenos Aires, Argentina. *hector.villar@geolabsur.com*

Esta contribución evalúa la presencia de fósiles moleculares (biomarcadores) en los extractos orgánicos de dos muestras de pelitas carbonosas de la Formación Springhill, de edad hauteriviana–barremiana, que se encuentran depositadas en la Colección de Paleobotánica (MPM Pb) del Museo Regional Provincial Padre Jesús Molina. Estas rocas sedimentarias afloran en niveles, con registros fósiles paleobotánicos, homónimos a las localidades Río Correntoso (V1/18, MPM Pb 15600) y Estancia El Salitral (V4/18, MPM Pb 15603), en el sector noroeste de la provincia de Santa Cruz (Cuenca Austral). El objetivo del estudio fue elucidar el patrón molecular y el significado geoquímico de los compuestos orgánicos presentes en las fracciones de hidrocarburos saturados y aromáticos de los respectivos extractos. De esta manera, evaluar la información que pudieran aportar acerca de la contribución biológica original, el paleoambiente y la historia geológica de estos depósitos. Las metodologías analíticas aplicadas consistieron en cromatografía en fase gaseosa de alta resolución y cromatografía en fase gaseosa acoplada a espectrometría de masas. Las distribuciones cromatográficas y de biomarcadores remiten a un patrón molecular común en ambas localidades fosilíferas. Este patrón, característico de ambientes de depositación vinculables a acumulación de carbón, posee perfiles de n-alcanos bimodales, esencialmente dominados por el componente ceroso C_{22}+ y predominio de cadenas de carbono con número impar, elevados cocientes pristano/fitano, extremadamente altas relaciones hopanos/esteranos, distribuciones de esteranos marcadamente dominadas por componentes C_{29},

presencia significativa de diasteranos, baja concentración relativa de terpanos tricíclicos extendidos, *fingerprints* de hopanos dominados por componentes C_{27}, C_{29} y C_{30} y de homohopanos fuertemente controlados por el homólogo C_{31} frente a C_{32}-C_{35}. Adicionalmente, se reconoció la presencia de varios diterpenoides afines con la contribución de plantas vasculares de origen terrestre, a la vez que evidencias de fósiles moleculares indicadores de aporte de materia orgánica marina están ausentes. En conjunto, las distribuciones y los parámetros obtenidos reflejan un ambiente depositacional terrígeno dominado por aporte orgánico de plantas vasculares, bajo condiciones rédox moderadas a subóxicas para ambos niveles fosilíferos. Respecto de la historia térmica, los datos madurez-dependientes de ambos extractos indican una acotada historia de soterramiento consistente con su posición de borde de cuenca. En detalle, el nivel de la localidad Río Correntoso se presenta como térmicamente inmaduro mientras que el correspondiente a Estancia El Salitral como marginalmente maduro. Estos datos constatan la tendencia este-oeste de incremento de maduración conocida para los campos hidrocarburíferos de la cuenca, ubicados significativamente más al sur de las localidades estudiadas. En conclusión, el análisis de los biomarcadores posibilita una evaluación geoquímica de carácter cualitativo que incrementa el conocimiento de la Formación Springhill, particularmente detallado para sectores de importancia en los sistemas petroleros de la Cuenca Austral.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT-PICT 528/2012 y 2015-2206 y CONICET PIP 2012/212.

NEW INSECT RECORDS FROM LA CANTERA FORMATION (LOWER CRETACEOUS), SAN LUIS BASIN, MID-WESTERN ARGENTINA

M. B. Lara[1,4], M. Sierra[2], A. B. Arcucci[2], and A. C. Mancuso[3,4]

[1]Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL), Universidad Nacional del Nordeste. Ruta Provincial N°5 Km 2,5 s/n, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina. *lara.maria.belen@live.com.ar*
[2]Instituto Multidisciplinario de Investigaciones Biológicas (IMIBIO)-CONICET-San Luis, Área de Zoología, Depto. de Biología, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional de San Luis. Ejército de los Andes 950, 5700 San Luis, San Luis. *melinasrr@gmail.com*; *andrea.arcucci@gmail.com*
[3]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT-CONICET-Mendoza. Adrián Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza. *amancu@gmail.com*
[4]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

The Cretaceous Period was a significant stage for the history of insects given that the climatic, environmental, and floristic changes provided new available ecological niches across many habitats that strongly influenced the evolution of the group. The Lower Cretaceous La Cantera Formation (El Gigante Group, San Luis Basin), San Luis Province, in central-western Argentina, includes an abundant and diverse biota characterized by mixed terrestrial and freshwater components (*e.g.*, plants, palynomorphs, fishes, insects, spinicaudatans, ostracods) in an excellent state of preservation. From the type section, we report here new fossil insects and the first occurrences of Reduviidae, Cicadellidae (Hemiptera), and putative Histeroidea (Coleoptera). The described materials, housed at the Museo Interactivo de Ciencias (MIC), Universidad Nacional de San Luis (UNSL), comprise impressions of complete insect bodies with some delicate structures preserved (*e.g.*, antennae, legs, setae, eyes, mouthparts, etc.). These new records, along with previously described endemic aquatic heteropterans (*e.g.*, notonectids, corixids) collected from the studied area illustrate the occurrence of a modern entomofauna in the La Cantera Formation integrated by aquatic and terrestrial insects represented by adult and immature stages. The entomofauna inhabited lakes developed in fluvial floodplains (as autochthonous elements) or in association to terrestrial vegetation (*e.g.*, pteridophytes, equisetaleans, gnetophytes, and angiosperms) that grew close to a lacustrine environment (as allochthonous elements) under warm and arid climatic conditions during the Early Cretaceous. Despite the fact that the La Cantera Formation does not contain spectacular fossil insects compared to those recorded in well-known coetaneous deposits worldwide (*e.g.*, Crato Formation), these new findings are important because they enrich our knowledge about entomological associations and ecological roles that insects played within Early Cretaceous environments, during an important evolution time of the angiosperms.

Financial support: PROICO UNSL 2-0618 (A.B.A.).

AMEGHINIANA EN TIEMPOS DE PANDEMIA: ANÁLISIS Y NUEVOS CAMBIOS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA OFICINA EDITORIAL

D. G. Lazo[1]

[1]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN, Universidad de Buenos Aires-CONICET), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Pabellón 2, Ciudad Universitaria, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *dlazo@gl.fcen.uba.ar*

La edición de la revista Ameghiniana es una tarea que requiere de mucha responsabilidad, no solo porque ya lleva 64 años de historia, con el peso que esto implica en términos de tradición y continuidad, sino también porque actualmente posee una dimensión tal que involucra la coordinación e interacción de un gran número de personas. Cabe resaltar que según el nuevo estatuto de la Asociación Paleontológica Argentina, Ameghiniana está destinada a publicar trabajos científicos originales que versen sobre todas las disciplinas de la Paleontología, con especial foco sobre la paleontología de Gondwana y la historia biótica del hemisferio sur. Durante 2020 y 2021, tiempos signados por la pandemia, se llevaron adelante un conjunto de cambios y renovaciones en la revista con el objetivo general de mejorar el proceso editorial. Se realizó una renovación parcial del equipo de editores científicos teniendo en cuenta la disparidad de género existente. Con la incorporación de ocho nuevas editoras, la disparidad ha disminuido sustancialmente. Las tareas de los editores de producción *senior* y *junior* se han divido en dos etapas, una inicial de revisión de formato de texto y gráfica y una final comprendiendo las tareas de *copyedit* una vez que los manuscritos han sido aceptados para su publicación. De esta forma se pretende agilizar la etapa de revisión que permita a los autores corregir formatos en forma previa a la aceptación y a los editores científicos focalizar solamente en cuestiones de contenido. Se redujo el tipo de envíos aceptados por la revista. Desde ahora se aceptarán solamente "artículos", independientemente de su longitud, y se suprimieron las denominadas "Notas Paleontológicas". Este cambio se basa, en parte, en un análisis de las citaciones de la revista donde se verificó que los trabajos más largos reciben en promedio un mayor número de citas que los trabajos cortos. Además, con este cambio, se tiende a la simplificación en el envío de los manuscritos por parte de los autores, dado que se unifican las normas editoriales en un solo tipo de envío. Se eliminó el tope de 18 páginas como límite de extensión de los artículos publicados en la revista y se exime del pago de páginas extras a los autores generando un beneficio para ellos. De esta manera se alienta el envío de artículos más extensos, de hasta 35 páginas impresas en formato editado final. Se produjo una aceleración en los tiempos de publicación, con la reducción consiguiente de los tiempos de espera. Se estableció un nuevo formulario de *copyright* que se completa y se envía en formato digital. Este nuevo formulario cumple con las políticas editoriales establecidas por el sitio Sherpa Romeo e incorpora cuestiones de protección del patrimonio. La pandemia ha influido sobre las tareas cotidianas desarrolladas en la revista, al igual que en casi todos los ámbitos científicos. A pesar de ello, la revista Ameghiniana ha seguido implementando cambios para mejorar los tiempos de publicación y lograr una mejor experiencia para los autores que elijan la revista como medio de publicación de sus investigaciones.

Contribución C-169 del IDEAN.

VARIABILIDAD HIDROCLIMÁTICA DEL SUDOESTE PAMPEANO DURANTE EL ÚLTIMO MILENIO

V. D. Maciel[1], M. S. Plastani[1] y C. Laprida[1]

[1]Instituto de Estudio Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN, UBA-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Pabellón II, Ciudad Universitaria, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *macielvd@gmail.com*; *splastani@gl.fcen.uba.ar*; *chechu@gl.fcen.uba.ar*

La Región Pampeana Argentina presenta una notable variabilidad hidroclimática de extensión tanto espacial como temporal, de la cual dependen gran parte de las actividades económicas que allí se desarrollan. Las Lagunas Encadenadas del Oeste son un grupo de humedales que se ubican en una subregión caracterizada por el régimen climático templado serrano pero próximo a otras dos subregiones caracterizadas por diferentes regímenes climáticos: una con un clima templado muy húmedo hacia el noreste; y otra con un clima continental pampeano hacia el oeste. El potencial desplazamiento de los límites entre estas subregiones determina el régimen hidroclimático de las Lagunas Encadenadas del Oeste. Dado que la reconstrucción de la historia ambiental de las Lagunas Encadenadas del Oeste durante el Holoceno Tardío puede reflejar variaciones de baja frecuencia en la distribución espacial de las precipitaciones y/o temperaturas en la Región Pampeana,

puede brindar información acerca del desplazamiento de los límites entre las subregiones involucradas. Con el objetivo de reconstruir la historia ambiental de estos humedales, se analizaron *proxies* biológicos (ostrácodos) y geoquímicos (carbono orgánico e inorgánico total) de un testigo sedimentario de una de las Lagunas Encadenadas del Oeste, la laguna Cochicó (36° 56′ S; 62° 19′ O). El análisis conjunto demuestra que en los últimos ~1.100 años el régimen climático de la zona presentó una marcada variabilidad, reconociéndose correspondencias con eventos ya descriptos para la región. Durante la Anomalía Climática Medieval (880–1.200 AD), la mayor disponibilidad hídrica permitió el desarrollo de una laguna oligohalina y oligotrófica con comunidades ecuables de ostrácodos, características propias de un ambiente templado muy húmedo con frecuentes ingresos de aire húmedo del Atlántico. Durante la Pequeña Edad de Hielo (1.200–1.850 AD), la disponibilidad hídrica habría sido muy variable, alternándose fases decadales y subdecadales de déficits y excesos hídricos provocando importantes variaciones de salinidad y productividad, indicando que la laguna presentaba una mayor influencia continental. Durante la salida de la Pequeña Edad de Hielo tuvo lugar un progresivo aumento de las precipitaciones, aunque con marcada variabilidad, marcando un leve desplazamiento de las isohietas hacia el sudoeste. A partir del siglo XX, en simultaneidad con el aumento de las precipitaciones en toda la región se desarrollaron actividades antrópicas que repercutieron en las condiciones de la laguna, afectando su superficie (que aumentó un 130% desde fines de la década de 1960), la turbidez, el nivel de sus aguas, su productividad y salinidad así como las variaciones en las abundancias de los ensambles de ostrácodos, ya con nula diversidad. Este trabajo confirma que las Lagunas Encadenadas del Oeste se encuentran expuestas a procesos degradatorios derivados de la acción antrópica en un área frágil de transición climática, permitiendo el reconocimiento de pequeños cambios en los regímenes de precipitación.

Proyecto subsidiado por: UBACyT20020190100204BA.

HALLAZGO DE FORAMINÍFEROS BENTÓNICOS ESCLEROBIONTES SOBRE BRAQUIÓPODOS EN EL JURÁSICO SUPERIOR DE LA CUENCA NEUQUINA (ARGENTINA)

M. O. Manceñido[1,2], F. M. Harguindeguy[1], A. P. Carignano[1,2] y J. Echevarría[1,2]

[1]División Paleozoología Invertebrados, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *mmanceni@fcnym.unlp.edu.ar*; *fmharguindeguy@fcnym.unlp.edu.ar*; *apcarignano@fcnym.unlp.edu.ar*; *javierechevarria@fcnym.unlp.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Entre los grupos de invertebrados fósiles fixosésiles que han sido reconocidos en diversas comunidades bentónicas mesozoicas de Europa —y otras regiones del mundo— cabe destacar algunos foraminíferos incrustantes, de los órdenes Lituolida, Miliolida y Lagenida, principalmente. Se los encuentra ocasionalmente adheridos a entramados de esponjas y conchillas de moluscos (sobre su cara exterior o interior), o incluso sobre clastos silíceos, nódulos manganíferos u otros *hardgrounds* (incrustando superficies, cavidades e intersticios). A menudo se presentan en ambientes arrecifales, y excepcionalmente sobre algún hospedador vágil, pero hasta ahora la evidencia para el Jurásico de nuestro país era sumamente escasa. El propósito de este informe preliminar es dar a conocer la presencia de diminutas conchillas multiloculares de foraminíferos incrustantes preservados como peculiares epizoos sobre la superficie externa de ejemplares de braquiópodos del orden Rhynchonellida (alojados en las colecciones de la División Paleozoología Invertebrados, Museo de La Plata), cuyas valvas están articuladas y cerradas. Tales braquiópodos también presentan algunos serpúlidos tubícolas aislados, que no traspasan la comisura ni muestran sobrecrecimientos sobre los foraminíferos. Estas condiciones de yacencia sugerirían que la relación entre los esclerobiontes y el hospedador registra una interacción *in vivo*, aunque no se puede descartar con certeza una eventual colonización de manera epitáfica (o que pudieran haber ocurrido ambas posibilidades). El novedoso hallazgo se registra en depósitos referidos a la Formación Vaca Muerta, que afloran al norte de Zapala, inmediatamente al sur de la Sierra de la Vaca Muerta (provincia del Neuquén), y cuya edad corresponde al Jurásico Tardío (Tithoniano tardío).

COPROLITES FROM THE EARLY PERMIAN GAI-AS FORMATION (HUAB BASIN, NAMIBIA)

A. C. Mancuso[1], R. M. H. Smith[2,3], C. A. Marsicano[4], H. Mocke[5], and A. Wanke[6]

[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA-CONICET). Av. Luis Real s/n, Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *amancu@mendoza-conicet.gov.ar*
[2]Evolutionary Studies Institute, University of the Witwatersrand. 2050 Johannesburg, South Africa. *Roger.Smith4@wits.ac.za*
[3]Karoo Palaeontology, Iziko South African Museum. P.O. Box 61, 8000 Cape Town, South Africa.
[4]Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN), Universidad de Buenos Aires-CONICET. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, Pabellón 2, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *claumar@gl.fcen.uba.ar*
[5]Geological Survey of Namibia, National Earth Science Museum. Private Bag 13297, Windhoek, Namibia. *helke.mocke@mme.gov.na*
[6]University of Namibia. Private Bag 13301, Windhoek, Namibia. *awanke@unam.na*

The Cisuralian-aged Gai-As Formation is part of the succession deposited in the Huab Basin of northwest Namibia, containing both fish and tetrapod faunas in a lacustrine/palustrine setting. Coprolites were recovered from several levels in the 35-m-thick lower Gai-As Formation, and are housed in the paleontological collections of the Geological Survey of Namibia in Windhoek. They are preserved in dusky-red massive mudstone beds interbedded with weak red horizontally- and rarely wavy-laminated siltstone deposited within a shallow-water system. Nine coprolite morphotypes (Morphotype 1–Morphotype 9) are recognized based on their external and internal features. Morphotype 1 includes small narrow and elongated, straight cylindrical coprolites, with rounded extremities and homogeneous fine-grained external surface and internal matrix without constrictions and inclusions. Morphotype 2 comprises medium-sized, elongated and thick, cylindrical coprolites, with convex rounded extremities and fine-grained external surface without constrictions and fine-grained internal matrix with compacted fish scales aggregates. Morphotype 3 includes small drop/scroll anisopolar coprolites, with a pointed and a concave extremity and homogeneous fine-grained matrix with fish scales aggregates on both the external surface and internally. Morphotype 4 comprises medium-sized amphipolar cylindrical coprolites, with pointed and spiral extremities and wrinkled external surface and spiral-shaped constrictions. The internal matrix contains fish scales. Morphotype 5 includes medium-sized coprolites that are elongated thick-cylinders, with convexly rounded extremities and fine-grained external surface matrix with well-incised, regularly spaced, longitudinal striae (parallel constriction) and internal fine-grained matrix with aggregates of inclusions of fish scales and bones. Morphotype 6 comprises medium-sized elongated cylinders, with a distinct curvature and rounded ends. The external surface matrix is fine-grained with well-incised, regularly spaced, parallel longitudinal striae and the internal matrix is fine-grained matrix with aggregates of fish scales. Morphotype 7 includes medium-sized anisopolar drop/scroll shaped, with a sharp-pointed and a well-rounded extremity and the external surface is composed of wrinkled and compacted aggregates while the internal matrix is composed of spirally compacted aggregates with fish scales. Morphotype 8 includes large heteropolar cylindrical coprolites, with sharp-pointed and spiral extremities and external surfaces are wrinkled and made up of a fine-grained matrix and spiral structured internal matrix with fish scales and bones as inclusions. Morphotype 9 comprises medium-large heteropolar drop coprolites, with sharp-pointed and spiral extremities. External surfaces are wrinkled and made up of a fine-grained matrix and the internal matrix is in a spiral structure with inclusions of fish scales. The potential producers of the different morphotypes are: Morphotype 1, small carnivorous actinopterygian fish; Morphotype 2 medium to large-sized piscivorous actinopterygians and possibly temnospondyls; Morphotypes 3, 4, 7, 8, and 9, characterized by a spiral-shape, are produced by different chondrichthyan taxa and Morphotype 5 and Morphotype 6, characterized by longitudinal striation, were produced by temnospondyls.

Financial support: PAST, "Oldest tetrapds in Gondwana" (R.M.H.S.).

DIPLODON (BIVALVIA, HYRIIDAE) EN EL "CONGLOMERADO OSÍFERO" (MIOCENO TARDÍO), AL NORTE DE LA CIUDAD DE PARANÁ, ENTRE RÍOS, ARGENTINA

S. Martínez[1], D. Brandoni[2,3] y L. M. Pérez[3,4]

[1]Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Iguá 4225, 11400 Montevideo, Uruguay. *smart@fcien.edu.uy*
[2]Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP, CONICET-Prov. Entre Ríos-Universidad Autónoma de Entre Ríos). España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. *dbrandoni@cicyttp.org.ar*
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[4]División Paleozoología Invertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *pilosaperez@gmail.com*

El orden Unionida (Bivalvia) está muy extendido en la región Neotropical, y la familia Hyriidae, en particular, está representada en Sudamérica por siete géneros, entre los que se encuentra *Diplodon* con diversas especies fósiles y vivientes. Se reporta aquí un ejemplar asignado a *Diplodon* sp. proveniente del "Conglomerado osífero" (niveles basales de la "Formación Ituzaingó" referidos al Mioceno Tardío), de la localidad La Toma Vieja, al norte de la ciudad de Paraná (Entre Ríos, Argentina). El ejemplar aquí reportado, DMT-Pi-536 (Colección de Paleoinvertebrados del Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica), es equivalvo, inequilateral y de tamaño pequeño a mediano, con valvas subelípticas ligeramente comprimidas, con el margen anterior redondeado y el margen postero-ventral ligeramente agudo. El borde dorsal es ligeramente convexo y el ventral algo curvado. El umbón es prosógiro. La superficie externa está ornamentada con costulaciones que radian desde el umbón llegando hasta algo más de un tercio de la altura de las valvas y tenues líneas concéntricas comarginales regulares. Presenta una carena posterior dorsal poco marcada. Las dimensiones del individuo son: longitud de 39 mm, altura de 26 mm y ancho de 17 mm. Si bien la ubicación del hallazgo se encuentra dentro de la distribución actual del género *Diplodon*, el que además tiene una amplia distribución en las cuencas fluviales de la Mesopotamia argentina, el reporte fósil para la región merece una especial atención. En este sentido, el espécimen proviene de facies de canales fluviales que excavan los niveles marinos de la Formación Paraná. Dichas lentes conglomerádicas originaron un depósito fosilífero de tipo mixto, con componentes del medio marino y continental. Existen menciones previas del género para el Plioceno Tardío de la Formación Ituzaingó en el Departamento de Itapuá (Paraguay), con las especies *D. itapuensis* Morton y Sequeira, 1991 y *D. ituzaingoensis* Morton y Sequeira, 1991, pero entre otras diferencias, estas especies son más pequeñas, *D. itapuensis* es más redondeada, y si bien *D. ituzaingoensis* es algo alargada, tiene el umbón más posterior y menos prominente. En suma, el hallazgo del ejemplar de *Diplodon* sp. confirma la presencia de moluscos de la familia Hyriidae en la provincia de Entre Ríos al menos desde finales del Mioceno. El espécimen hallado permite reconocer la existencia de una malacofauna con bivalvos de agua dulce presente en los cursos fluviales del Neógeno, cuyos depósitos se pueden observar de manera saltuaria desde el norte de la ciudad de Paraná hasta el área de la localidad de Hernandarias.

EQUINODERMOS DE LA FORMACIÓN PARANÁ (MIOCENO TARDÍO, ARGENTINA)

S. Martínez[1], L. M. Pérez[2,3] y C. J. Del Río[3,4]

[1]Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Iguá 4225, 11400 Montevideo, Uruguay. *smart@fcien.edu.uy*
[2]División Paleozoología Invertebrados, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *pilosaperez@gmail.com*
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[4]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *claudiajdelrio@gmail.com*

Hasta el momento, el único equinodermo descripto para la Formación Paraná (Mioceno Tardío, provincia de Entre Ríos, entre las localidades de Villa Urquiza y Victoria) es el escuteliforme *Monophoraster duboisi* (Cotteau, 1884). En esta contribución agregamos ofiuroideos (*Ophiocoma* sp. y *Ophiothrix* sp.), y equinoideos irregulares (un neognathostomo juvenil indeterminado, *Abertella* sp., *Amplaster alatus* Rossi de García y Levy, 1989, *A. ellipticus* Mooi, Martínez y Parma, 2000). Estos hallazgos son concordantes con el ambiente de *shoreface* y aguas cálidas reconocido para las facies portadoras de la fauna de macroinvertebrados de la unidad. Los registros de *Amplaster* y de *Monophoraster* son los más septentrionales de su distribución geográfica, en tanto que el de *Abertella* es el más septentrional dentro de Argentina, 1.500 km al norte de los anteriormente conocidos, hallados en la Formación Bajo del Gualicho (Mioceno Inferior–Medio, Río Negro). El rango estratigráfico de *Abertella* se amplía hasta el Mioceno Tardío en cuanto a su límite superior. La fauna de equinodermos de la Formación Paraná es muy similar en su composición a la de la coetánea Formación Camacho de Uruguay.

NEW ABELISAURID (DINOSAURIA, THEROPODA) REMAINS FROM CERRO OVERO (BAJO DE LA CARPA FORMATION), NORTHERN NEUQUÉN, PATAGONIA, ARGENTINA

A. H. Méndez[1], A. Paulina-Carabajal[2], L. S. Filippi[3], F. A. Gianechini[4], P. Cruzado-Caballero[5,6], E. Previtera[7], F. Barrios[8], E. E. Seculi Pereyra[9], A. C. Garrido[8,10], and L. Pipo[2†]

[1]CONICET - Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (CCT CONICET-CENPAT). Bv. Brown 2915, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina. *arielhmendez@yahoo.com.ar*
[2]CONICET - Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (CONICET-Universidad Nacional de Comahue). Quintral 1250, 8400 S.C. de Bariloche, Río Negro, Argentina. *a.paulinacarabajal@conicet.gov.ar*
[3]Museo Municipal "Argentino Urquiza". Chos Malal s/n, 8319 Rincón de los Sauces, Neuquén, Argentina. *lsfilippi@gmail.com*
[4]CONICET - Instituto Multidisciplinario de Investigaciones Biológicas de San Luis (CONICET-Universidad Nacional de San Luis). Ejército de Los Andes 950, 5700 San Luis, San Luis, Argentina. *fgianechini@email.unsl.edu.ar*
[5]CONICET - Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (Universidad Nacional de Río Negro-CONICET). Av. Roca 1242, 8332 General Roca, Río Negro, Argentina.
[6]Área de Paleontología, Universidad de La Laguna. Av. Astrofísico Francisco Sánchez s/n, 38200 La Laguna, Tenerife, España. *pcruzado@ull.edu.es*
[7]CONICET - Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA). Avda. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *eprevitera@mendoza-conicet.gob.ar*
[8]Museo Provincial de Ciencias Naturales "Prof. Dr. Juan Olsacher", Dirección Provincial de Minería. Ejército Argentino y Etcheluz, 8340 Zapala, Neuquén, Argentina. *fbarrios84@gmail.com*; *albertocarlosgarrido@gmail.com*
[9]Licenciatura en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Bv. Almirante Brown 3051, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina. *emaseculi98@gmail.com*
[10]Departamento Geología y Petróleo, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Neuquén, Argentina.

We report here new abelisaurid remains (MAU-PV-CO-661; Museo Argentino Urquiza, Paleovertebrados, Cerro Overo) recovered from Cerro Overo, including: left maxilla, distal end of left femur, articulated proximal ends of left tibia and fibula, right metatarsal III, left metatarsal IV, a probable left metatarsal V, plus several pedal phalanges. The maxilla, poorly preserved, has the typical external ornamented surface of abelisaurids (*e.g., Skorpiovenator*, *Tralkasaurus*), and a marked anterior process as in *Majungasaurus*, different from the short process of *Carnotaurus*, *Llukalkan*, and *Skorpiovenator* or the almost non-existent process of *Aucasaurus* and *Ekrixinatosaurus*. The posterodorsal inclination of the ascending process is similar to that of *Aucasaurus* and *Majungasaurus*, and the contact with the jugal seems to have a more inclined angle, as in *Skorpiovenator*. The femur has a well-marked abductor fossa, a moderately developed mediodistal crest, and a reduced lateral prominence. The tibia shows, in proximal view, the typical comma-shape, with a conspicuous groove between the medial and lateral condyles, as in *Xenotarsosaurus*, *Aucasaurus*, and *Carnotaurus*. The cnemial crest has the axe-shaped form present in other abelisaurids, but with a highly marked distal end as in *Quilmesaurus*, *Aucasaurus*, and *Genusaurus*. The fibula exhibits a fibular fossa much extended on the medial surface, different from that of *Viavenator* in which is less developed, and its outline is subrectangular in proximal view, different from the comma-shape observed in *Aucasaurus*, *Xenotarsosaurus*, and *Majungasaurus*. The Mt III has an almost straight diaphysis along its entire length, and bears a conspicuous anterodistal fossa, probably for insertion of M. extensor digitorum longus, and an anteromedial ridge on the distal half, as in *Majungasaurus*. The Mt IV shows, in anterior view, a pronounced lateral curvature in the distal half, as in *Majungasaurus* but unlike the straighter Mt IV of *Aucasaurus*. In distal view, the intercondylar groove is less marked than in *Aucasaurus* and *Majungasaurus*. The first three phalanges of the fourth pedal digit were articulated next to the metatarsal. Pedal phalanx IV-1 is short and robust, similar to that in *Majungasaurus* but unlike the longer phalanx of *Aucasaurus*. The second phalanx is slightly shorter than the first, as in *Aucasaurus* although conversely to the condition observed in *Majungasaurus*, and shows a marked dorsoproximal projection. Pedal phalanx IV-3 is similar in length to the previous one, as in *Aucasaurus* and *Majungasaurus*. The three phalanges show, in dorsal view, a more marked lateral concavity than that observed in *Majungasaurus* and *Aucasaurus*. The phylogenetic position of this specimen within Abelisauridae is still unclear and depends on the exhumation of the remaining materials from the field; however, it shows a mixture of features present in both majungasaurines and brachyrostrans. Also, the differences with the maxilla and tibia of the other abelisaurids from this area (*Viavenator* and *Llukalkan*) suggest this specimen may represent a new taxon. This is the seventh abelisaurid specimen recovered from this site, which not only increases the knowledge about these theropods but also supports the presence of mid-sized abelisaurids as main carnivorous dinosaurs in the Santonian ecosystems of northern Patagonia.

Financial support: ANPCyT PICT 2015-0920 (A.H.M.) and PA-SW201802 (P.C.C.).

CONSIDERACIONES MORFOLÓGICAS CRANEALES Y POSTCRANEALES DE *HIPPOCAMELUS* SP. (CERVIDAE, CETARTIODACTYLA) DEL PLEISTOCENO TARDÍO (FORMACIÓN TOROPÍ/YUPOÍ) DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES (ARGENTINA)

D. M. Molina[1], C. Méndez[2,5], G. M. Gasparini[3,5], N. R. Chimento[4,5], A. E. Zurita[2,5], A. R. Miño Boilini[2,5] y C. Luna[2,5]

[1]Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 122 y 60, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *delfinamolina_08@hotmail.com*
[2]Laboratorio de Evolución de Vertebrados y Ambientes Cenozoicos, Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET) y Universidad Nacional del Nordeste. Ruta 5 km 2,5, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina. *ceci_crm@live.com*; *aezurita74@yahoo.com.ar*; *angelmioboilini@yahoo.com.ar*; *carlosaluna@hotmail.com*
[3]División Paleontología Vertebrados, Unidades de Investigación Anexo Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 122 y 60, 900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *germanmgasparini@gmail.com*
[4]Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *nicochimento@hotmail.com*
[5]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

La Formación Toropí/Yupoí (Pleistoceno Tardío) aflorante en la provincia de Corrientes (Argentina) constituye un depósito fosilífero de gran relevancia paleontológica. Entre la mastofauna hallada resulta evidente la abundancia y diversidad de taxones, principalmente de xenartros y cérvidos. En un escenario paleoambiental, la mayoría de los taxones registrados se caracterizan por presentar numerosas características ecológicas, sugiriendo mayormente la presencia de ambientes abiertos a semiabiertos, concordantes con un predominio de sabanas y pastizales. Los análisis de microfósiles son congruentes con esta interpretación, y permiten inferir la presencia en ese momento de praderas/sabanas megatérmicas con palmeras aisladas y vegetación leñosa, con suelos temporalmente inundados. En síntesis, la evidencia proveniente de los fitolitos y vertebrados registrados son congruentes con un clima probablemente muy similar al actual, es decir, subtropical estacional pero más seco que el reciente, y con inviernos más marcados, posiblemente desarrollados durante el MIS 5 (*ca.* 98–103 ka) o, alternativamente, el MIS 3 (*ca.* 52–36 ka). Entre la abundante diversidad de Cervidae se reconocen los géneros *Morenelaphus*, *Antifer*, *Mazama* e *Hippocamelus*, tradicionalmente caracterizados a partir de las morfologías de sus cornamentas. En esta contribución se evalúan los caracteres morfológicos y morfométricos del cráneo y postcráneo de un espécimen (CTES-PZ 7494; Colecciones Paleontológicas, Universidad Nacional del Nordeste "Dr. Rafael Herbst", sección Paleozoología) asignado a *Hippocamelus* sp. Estudios comparativos con *Hippocamelus antisensis*, *H. bisulcus*, *H. sulcatus*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Odocoileus virginianus*, *Blastoceros dichotomus*, *Morenelaphus lujanensis*, *Pudu puda*, *P. mephistophiles*, *Mazama gouazoubira*, *Ma. americana*, *Ma. nana*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Axis axis* y *Dama dama* indican que el ejemplar muestra ciertas similitudes con *H. antisensis*: conformación sencilla de las astas, *foramen magnum* de contorno suboval, húmero con tuberosidad deltoidea poco proyectada lateralmente, fosa radial superficial y proyectada proximalmente, superficie articular del radio con proceso proximal ubicado en el centro, proceso de inserción del ligamento colateral lateral del radio de contorno redondeado, superficie de inserción del ligamento colateral medial del radio poco marcada, proceso fibular del calcáneo bien desarrollado y proyectado anteriormente, faceta cuboideonavicular cóncava. A su vez, posee ciertos caracteres morfológicos que lo distinguen de las especies de ciervos comparadas, tales como *foramen magnum* sin muesca dorsal ni ventral, pedúnculos subparalelos entre sí, parte ventral de la espina escapular muy proyectada lateralmente, tróclea humeral con el borde lateral muy desarrollado proximalmente, crestas distales del radio marcadamente próximas entre sí, metacarpo con proceso proximal articular desplazado medialmente, calcáneo robusto, con tubérculo calcaneal agudo y de contorno triangular. De este modo, la presencia de ciertos rasgos morfológicos craneales y postcraneales, compartidos y únicos, plantea la hipótesis de que corresponda a una nueva especie de ciervo sudamericano. La elucidación de la taxonomía de este ejemplar posee una gran relevancia teniendo en cuenta la alta diversidad de taxones de ciervos sudamericanos registrado en esta unidad, solo comparable con la acontecida en la Formación Sopas de Uruguay.

Proyecto subsidiado por: PICT 0765/ PI Q002/17, PICTO-UNNE 00012/2019 y PUE CECOAL-CONICET.

NUEVOS REGISTROS DE INVERTEBRADOS DE LA FORMACIÓN LA MATILDE (JURÁSICO) DE LA PATAGONIA ARGENTINA

M. D. Monferran[1,2], O. F. Gallego[1,2], V. C. Jimenez[1,2], L. M. Sabater[1,2], F. L. Agnolín[3,4] y F. E. Novas[3]

[1]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FaCENA), Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Av. Libertad 5470, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina. *monfdm@gmail.com*; *osflogallego@gmail.com*; *victoriajimenez70@yahoo.com.ar*; *sabaterlara@hotmail.com*
[2]Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Universidad Nacional de Nordeste. Ruta Provincial N° 5 Km 2,5 s/n, Corrientes, Corrientes, Argentina.
[3]Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados (LACEV), Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN-CONICET). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *fedeagnolin@yahoo.com.ar*; *fernovas@yahoo.com.ar*
[4]Fundación de Historia Natural "Félix de Azara", Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides. Hidalgo 775, C1405BDB Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

La fauna jurásica de invertebrados continentales de la Argentina proviene principalmente de dos unidades geológicas, las formaciones Cañadón Asfalto y La Matilde. Esta última unidad comprende extensos afloramientos compuestos por rocas volcánicas y sedimentarias distribuidos al noreste de la provincia de Santa Cruz. La Formación La Matilde es conocida por la importante flora de preservación excepcional perteneciente a la reserva Monumento Natural Bosques Petrificados. Además, comprende registro de vertebrados como anuros e icnofósiles. En cuanto a los invertebrados, hasta el momento se han reconocido algunas especies de insectos (coleópteros y tricópteros) y crustáceos (isópodos, ostrácodos y conchostracos espinicaudados). En este trabajo analizamos nuevos materiales provenientes de la localidad Estancia La Matilde colectados a lo largo de sucesivas exploraciones. El material fue fotografiado e identificado bajo el microscopio estereoscópico Leica M50 con cámara Leica EC3 perteneciente al Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET-UNNE). Como resultado, se logró identificar restos de insectos articulados, en su mayoría completos, referidos a hemípteros acuáticos adultos, coleópteros adultos y una larva, así como también restos de caparazones de espinicaudados probablemente pertenecientes a la especie *Eosolimnadiopsis santacrucensis* registrada para esta localidad. Por último, se identificó un artrópodo perteneciente al grupo de los Euthycarcinoidea, un grupo enigmático que se encuentra relacionado a los miriápodos siendo este el segundo registro para Argentina y el más joven a nivel mundial. En este sentido, la localidad Estancia La Matilde muestra una variada fauna inédita para la localidad y para la formación homónima, con la presencia de nuevos registros de insectos asociados a un posible grupo muy particular de artrópodos, como los euthycarcinoideos. Estos resultados refuerzan ideas previas sobre la importancia del registro jurásico de la Argentina, ya que para esa edad en el hemisferio sur solo se conocían registros en Antártida, India y Australia.

Proyecto subsidiado por: SGCyT UNNE Q005-2018.

El DESAFÍO DE LA PANDEMIA: RECURSOS Y ACTIVIDADES DE LA PLATAFORMA *MOODLE* Y ALTERNATIVAS IMPLEMENTADAS POR ASIGNATURAS DEL ÁREA CIENCIAS DE LA TIERRA (FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA-UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE)

M. D. Monferran[1,2], L. Mautino[1,2], A. Zurita[1,2], V. E. Espíndola[1,2], A. R. Miño-Boilini[1,2], O. F. Gallego[1,2], F. E. Arce[1] y S. Contreras[1,2]

[1]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (FaCENA), Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Av. Libertad 5470, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina. *monfdm@gmail.com*; *liliamautino@yahoo.com.ar*; *aezurita74@yahoo.com.ar*; *veronicaespindola2008@gmail.com*; *angelmioboilini@yahoo.com.ar*; *osflogallego@gmail.com*; *arcefede@hotmail.com*; *sailcontreras11@gmail.com*
[2]Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Universidad Nacional del Nordeste (CONICET-UNNE). Ruta Provincial N° 5 Km 2,5 s/n, Corrientes, Corrientes, Argentina.

Previo a la actual situación epidemiológica, las asignaturas correspondientes al Área Ciencias de la Tierra (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste), se dictaban exclusivamente de manera presencial. Sin embargo, esta modalidad se vio interrumpida a comienzos del 2020 con la llegada de la pandemia, que implicó una readecuación de las actividades educativas a la modalidad virtual o como se la ha denominado a esta recientemente "Educación Remota de Emergencia". Como docentes iniciamos la tarea que significó este gran desafío y, al mismo tiempo, una oportunidad para repensar el lugar de las mediaciones tecnológicas en la enseñanza. La plataforma *Moodle* es utilizada por varias instituciones académicas para el desarrollo de sus asignaturas, ofreciendo una gran variedad de recursos. El objetivo de este trabajo es dar a conocer, sobre la base de nuestra experiencia, algunos recursos y actividades de la citada plataforma aplicadas para la enseñanza de la Paleontología. A) El foro se utiliza frecuentemente para la

comunicación entre los estudiantes y docentes, sin embargo, también para la identificación de fósiles generando un interesante mecanismo de aprendizaje. Bajo esta premisa, se seleccionaron tres artrópodos fósiles cuales los alumnos debían identificar a qué grupo taxonómico pertenecen. B) Otra herramienta muy útil es el Glosario, la cual se aplicó para la definición de términos morfológicos específicos referidos a invertebrados fósiles por parte de los estudiantes, permitiendo descubrir y enriquecer el vocabulario específico de la asignatura. C) La Wiki es un recurso muy eficiente en trabajos colaborativos y lo hemos aplicado para ciertos temas específicos, en este caso los alumnos debieron interpretar una filogenia de braquiópodos. D) La implementación de cuestionarios (de *Moodle*, *G-forms* y *Quizizz*), en momentos específicos del desarrollo de la asignatura nos permitió evaluar los conceptos adquiridos por los estudiantes y calificar sus aprendizajes. E) Por otro lado, la plataforma *Moodle* permite incorporar recursos externos como videos de *Youtube* y diversos medios que permiten la difusión de noticias paleontológicas. En este sentido se introdujeron videos con una guía orientadora (preguntas dirigidas) para tratar temas de actualismo, exaptación, extinciones, eventos climático-ambientales y tiempo geológico, con el propósito de generar una serie de interrogantes en los alumnos que actúen como disparadores para facilitar la internalización de esos conceptos. Por otra parte, en un principio la plataforma *Moodle* sufrió adecuaciones que la mantuvieron suspendida en muchas ocasiones; fue útil entonces tener todos los recursos disponibles en otra plataforma alternativa y gratuita; *Google Classroom*. Esta plataforma permite ciertas ventajas de uso a la hora de compartir los trabajos prácticos, generando una copia en la nube para cada alumno que el docente podrá corregir sin necesidad de descargarla. Estas herramientas han permitido generar estrategias para abordar diferentes contenidos de las asignaturas de manera autónoma y exitosa. Por lo tanto, el retorno a la "nueva normalidad" seguramente será progresivo y, aunque consideramos que el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene una fuerte componente en la presencialidad, muchas de estas prácticas resultan muy beneficiosas y volverán más eficiente a la enseñanza universitaria de la Paleontología.

NOTOUNGULATA DE LA FORMACIÓN SANTA CRUZ (MIOCENO TEMPRANO–MEDIO) A LO LARGO DEL RÍO CHALÍA, PATAGONIA ARGENTINA

N. A. Muñoz[1,2], M. Fernandez[2,3], M. S. Bargo[1,4], B. Zorzit[5], R. F. Kay[6] y S. F. Vizcaíno[1,2]

[1]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata (FCNyM), Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *nahuelmunoz@fcnym.unlp.edu.ar*; *msbargo@fcnym.unlp.edu.ar*; *vizcaino@fcnym.unlp.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *mfernandez@macn.gov.ar*
[4]Comisión de Investigaciones Científicas, Provincia de Buenos Aires (CIC).
[5]522 1280, 1906 Tolosa, Buenos Aires, Argentina. *bzorzit@gmail.com*
[6]Department of Evolutionary Anthropology and Division of Earth and Ocean Sciences, Duke University. PO Box 90383, Durham, NC 27708, USA. *richard.kay@duke.edu*

Los Notoungulata constituyen un diverso clado de ungulados nativos sudamericanos y tuvieron gran importancia en el gremio de herbívoros durante el Mioceno Temprano–Medio en Patagonia, destacándose aquellos de la excepcional Formación Santa Cruz. Este es el primer reporte faunístico de notoungulados provenientes de yacimientos de esta unidad en el Río Chalía. Los 1125 materiales (depositados en el Museo Padre Molina de Río Gallegos) involucran principalmente fragmentos cráneo-mandibulares, dientes aislados y elementos tarsales. Las muestras fueron agrupadas en base a tres rangos de altura en la columna sedimentaria: bajo (151–250 m), medio (251–350 m) y alto (351–450 m). En estos niveles se hallaron los toxodontes *Nesodon* y *Adinotherium* y cuatro géneros de Typotheria. Debido a las características del terreno solo los tipoterios pudieron ser colectados con similar esfuerzo de muestreo en todas las alturas. Su proporción cambia drásticamente mientras se asciende en la columna, principalmente porque *Interatherium* pasa de componer el ~21% al ~8% y *Pachyrukhos moyani* pasa del ~22% al ~47%. *Hegetotherium mirabile* disminuye de manera más leve y *Protypotherium* se mantiene relativamente estable. La proporción entre especies de *Protypotherium* se mantiene constante: *P. australe* (~50%), *P. praerutilum* (~25%) y *P. attenuatum* (~25%). La disminución de *Interatherium*, un taxón esperable en un ambiente más húmedo por ser considerado semiacuático o escansorial, y el aumento de *Pachyrukhos*, un taxón esperable en zonas abiertas por ser netamente cursorial, apoyaría las interpretaciones de un cambio ambiental desde más boscoso y húmedo hacia uno más abierto y seco.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2017-1081 (M.S.B.); UNLP 11/N867 (S.F.V.); NGS CP-030R-17 (S.F.V. y R.F.K.).

UNA RANA GIGANTE EN SANTA CRUZ: EL MAYOR DEPREDADOR ANFIBIO DEL MIOCENO DE PATAGONIA

N. A. Muñoz[1,2], P. Muzzopappa[2,3], M. S. Bargo[1,4], B. Zorzit[5], R. F. Kay[6] y S. F. Vizcaíno[1,2]

[1]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata (FCNYM), Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *nahuelmunoz@fcnym.unlp.edu.ar*; *msbargo@fcnym.unlp.edu.ar*; *vizcaino@fcnym.unlp.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Centro de Ciencias Naturales Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides. Hidalgo 775, 7mo piso, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *muzzopappa.paula@maimonides.edu*
[4]Comisión de Investigaciones Científicas, Provincia de Buenos Aires (CIC).
[5]Calle 522 1280, 1906 Tolosa, Buenos Aires, Argentina. *bzorzit@gmail.com*
[6]Department of Evolutionary Anthropology and Division of Earth and Ocean Sciences, Duke University. Box 90383 Science Drive, Durham, NC 27708, USA. *richard.kay@duke.edu*

Durante el Mioceno Temprano–Medio, el gremio de depredadores de Patagonia estaba conformado principalmente por mamíferos Metatheria (Sparassodonta) y Aves (mayormente Phorusrhacidae). Por su menor tamaño y abundancia en el registro, otros reptiles y anfibios no han sido mayormente considerados. Nuevos hallazgos en la Formación Santa Cruz (Mioceno Temprano–Medio), sobre el río Chalía en la provincia de Santa Cruz, nos brindan una nueva perspectiva. Restos excepcionales de un anuro gigante pertenecientes al Museo Padre Molina (Río Gallegos) permiten reconstruir gran parte de su esqueleto. Se los refiere al género *Calyptocephalella* (Cretácico Superior alto–Reciente), representado en la actualidad por la especie *C. gayi*, una rana que alcanza 20 cm de longitud y 1 kg y se alimenta de vertebrados acuáticos y terrestres. La longitud rostro-cloaca del ejemplar fósil mencionado se estima en 46 cm y, aplicando ecuaciones alométricas, se calcula una masa corporal de 6 kg en base a información de anuros vivientes. Este hallazgo representa el anuro más grande de los últimos 30 millones de años (la rana Goliath actual —*Conraua goliath*— alcanza 34 cm de longitud y 3,3 kg), sobrepasando en tamaño al holotipo de *Gigantobatrachus parodii* (Mioceno Medio, norte del Lago Buenos Aires, Santa Cruz). Aunque se conocen ejemplos de anuros gigantes para el Cretácico y Paleógeno, su registro es fragmentario y dificulta las interpretaciones ecológicas. El nuevo espécimen resalta la importancia del taxón como consumidor secundario del Mioceno Temprano–Medio de Patagonia y permite interpretarlo como potencial consumidor de vertebrados, incluyendo probablemente juveniles de mamíferos de pequeño tamaño.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2017-1081 (M.S.B.); UNLP 11/N867 (S.F.V.); NGS CP-030R-17 (S.F.V. y R.F.K.).

NUEVO GRANO DE POLEN DE ANGIOSPERMA DE LA FORMACIÓN SALAMANCA (PATAGONIA, ARGENTINA)

P. L. Narváez[1], N. Mego[1], D. Silva Nieto[2], M. B. Prámparo[1] y N. G. Cabaleri[3]

[1]Instituto Argentino de Nivología Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), Centro Científico Tecnológico (CCT), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. Adrián Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *pnarvaez@mendoza-conicet.gob.ar*; *nmego@mendoza-conicet.gob.ar*; *mprampar@mendoza-conicet.gob.ar*
[2]Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), Instituto de Geología y Recursos Minerales. Av. General Paz 5445 (colectora), Parque Tecnológico Miguelete Edificio 14 y Edificio 25, B1650 WAB San Martín, Buenos Aires, Argentina. *dsilva@mecon.gov.ar*
[3]Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad de Buenos Aires. Av. Intendente Güiraldes 2160, Pabellón INGEIS, Ciudad Universitaria, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *cabaleri@ingeis.uba.ar*

Una nueva revisión de la asociación palinológica de la Formación Salamanca (Paleoceno, Cuenca del Golfo San Jorge) proveniente del área de Cañadón Carbón (Chubut, Argentina), permitió el análisis y descripción de un nuevo taxón de polen de angiosperma. Los preparados palinológicos se hallan depositados en la colección palinológica del IANIGLA. A partir del estudio de 24 ejemplares mediante microscopía óptica (21) y de barrido (tres), se realizó la descripción detallada de sus caracteres morfológicos. Los granos se presentan en mónadas y poseen tamaño mediano a grande con una particular escultura de estrías gruesas que forman un patrón dicotómico-radial o laberíntico. El nuevo taxón presenta forma esferoidal, oblada, de contorno circular en vista polar y semicircular a elíptica en vista ecuatorial. Una de las caras presenta un gran área desgarrada que no se correspondería con una apertura distal por lo que se estima corresponde a la cara proximal. Además, dicha cara presenta gránulos dispuestos de manera irregular. La exina semitectada llega a medir 4,4 µm de espesor. Por presentar caracteres morfológicos únicos se concluye que correspondería a un nuevo género y especie. Se realizan comparaciones morfológicas y de la unidad de dispersión reconociéndose similitudes con los géneros fósiles

Dichastopollenites y *Trisectoris*, y con las familias Nymphaceae, Winteraceae y Annonaceae. La designación de este nuevo grano de polen de angiosperma permite ampliar el conocimiento de la diversidad vegetal del Paleoceno en la Patagonia.

Proyecto subsidiado por: CONICET PIP 11220130100444CO y 11220200101738CO.

AMPLIACIÓN DEL REGISTRO PALINOLÓGICO DE LA FORMACIÓN LA YESERA (ALBIANO–CENOMANIANO?, CUENCA DEL GRUPO SALTA), NOROESTE ARGENTINO

P. L. Narváez[1], I. F. Sabino[2], M. B. Prámparo[1] y N. Mego[1]

[1]Instituto Argentino de Nivología Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), Centro Científico Tecnológico (CCT), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. Adrián Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *pnarvaez@mendoza-conicet.gob.ar*; *nmego@mendoza-conicet.gob.ar*; *mprampar@mendoza-conicet.gob.ar*
[2]Tecpetrol S.A. Della Paolera 299, C1001ADA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *ignaciosabino@yahoo.com.ar*

El Grupo Salta constituye el relleno de la cuenca de rift desarrollada entre el Cretácico Temprano y el Eoceno en el noroeste argentino. La Formación La Yesera (Subgrupo Pirgua) es la primera unidad depositada durante el estadio sinrift de dicha cuenca. Nuevos muestreos palinológicos en la localidad de Valle de Pucará (subcuenca de Brealito), al sudoeste de la provincia de Salta, permitieron ampliar el registro palinológico de la Formación (asignada previamente al Albiano–Cenomaniano?). Los preparados palinológicos se hallan depositados en la Colección Palinológica del IANIGLA. La preservación de los palinomorfos es regular a moderada, con presencia de un 11,31% de palinomorfos rotos o indet. El polen de gimnospermas domina la asociación (46,27%), seguido de esporas triletes y monoletes (33,41%), mientras que la proporción de polen de angiospermas llega a un 9%. Las esporas cicatricosas (por ejemplo, *Cicatricosisporites* spp., *Ruffordiaspora* spp.) representan un 25% del total de la asociación. Entre las gimnospermas, *Classopollis* sp. está presente en un 24%, granos inaperturados en un 16% y granos del complejo *Ephedripites* en un 4,6% (por ejemplo, *Ephedripites* sp., *Steevesipollenites* sp., *Gnetaceaepollenites* sp.). Los registros de angiospermas incluyen la presencia de granos tricolpados, entre los que predomina *Tricolpites variabilis* (8%), que se encuentra como grano suelto y también agrupado en *clusters* indicando bajo nivel de transporte; junto a al menos otras dos especies de *Tricolpites*. El registro de las especies de angiospermas permite ampliar el conocimiento sobre su diversidad en la Formación La Yesera, donde hasta ahora se conocía la presencia de solo tres ejemplares de una única especie (*T. variabilis*). Asimismo, son relevantes los estudios palinológicos en el noroeste argentino donde los registros de palinofloras cretácicas son escasos en comparación con lo que ocurre en unidades de la misma edad en Patagonia.

Proyecto subsidiado por: CONICET PIP 11220130100444CO y 11220200101738CO.

POLEN Y ESPORAS DE LA FORMACIÓN LA MARCELINA (PALEÓGENO), PROVINCIA DE SANTA CRUZ, ARGENTINA: PRIMEROS RESULTADOS

S. Noetinger[1], I. Aramendía[2], R. R. Pujana[1], J. M. García Massini[3] y V. D. Barreda[1]

[1]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. Angel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *noetinger@macn.gov.ar*; *rpujana@gmail.com*; *vbarreda@macn.gov.ar*
[2]Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, Pabellón II, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *ines.aramendia91@gmail.com*
[3]Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Entre Ríos y Mendoza s/n, F5330AGA Anillaco, La Rioja, Argentina. *massini112@yahoo.com.ar*

Se describe una asociación palinológica, asociada a restos de madera fósil de la Formación La Marcelina ("Sedimentitas eocenas"), en afloramientos del centro de la provincia de Santa Cruz, cercanos a la localidad de Bajo Caracoles, Argentina. Esta formación fue asignada tentativamente al Eoceno sobre la base de estudios palinológicos, y subyace a la Formación Centinela de edad miocena. Se muestrearon ocho niveles, de los cuales solo cuatro resultaron fértiles para palinología (repositorio: Museo Provincial Padre Jesús Molina), recuperándose una asociación mucho más rica que la reportada previamente, integrada por esporas de briófitas, helechos, hongos y granos de polen de gimnospermas y angiospermas, con buen estado de preservación. Las gimnospermas están integradas por podocarpáceas (por ejemplo *Podocarpidites* spp.,

Microcachrydites antarcticus) y araucariáceas (*Araucariacites australis*); entre las angiospermas dominan las nothofagáceas (*Nothofagidites* spp.), mirtáceas (*Myrtaceidites* spp.) y proteáceas (*Proteacidites* spp.). También se reconocen arecáceas (*Arecipites subverrucatus*), casuarináceas (*Haloragacidites harrisii*) y otras eudicotiledóneas de afinidad botánica incierta. Entre los helechos se destacan especies de hábito herbáceo (osmundáceas), arborescente (por ejemplo ciateáceas y dicksoniáceas) y epífito como las polypodiáceas. La escasa representación de Nothofagaceae (*Nothofagidites* spp.) sugiere una edad en torno del Eoceno. La asociación recuperada representa una flora mixta, con presencia de elementos gondwánicos y neotropicales, dominada por podocarpáceas, nothofagáceas, mirtáceas y proteáceas, que se habría desarrollado bajo condiciones de clima templado y húmedo. La presencia de esporas de hongo helicoidales afines a *Involutisporonites* es consistente con la alta humedad sugerida por las esporas y granos de polen.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2017-0671; PUE 2016-22920160100098CO; PalSIRP-Sepkoski Grant 2021.

A POSSIBLE SPINOSAURID TOOTH FROM THE CHOTA FORMATION (UPPER CRETACEOUS), BAGUA, PERU

G. J. Olmedo-Romaña[1], M. A. Burga-Castillo[1,2], and A. V. Aliaga-Castillo[1]

[1]Departamento de Paleontología de Vertebrados, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Av. Arenales 1256, Lince, Lima, Perú. *squamgjor@gmail.com*; *manuel.burga.c@upch.pe*; *a.aliagacastillo@gmail.com*
[2]Laboratorio de Biogeociencias, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Av. Honorio Delgado 430, Urbanización Ingeniería, Lima, Perú.

We report here an isolated tooth fragment from the Upper Cretaceous Rentema Member of the Chota Formation (Bagua Basin), Peru. We identify this fragmentary crown as belonging to a member of the Spinosauridae, a group of tetanuran theropod dinosaurs characterized by their elongated skulls, laterally compressed snouts, and conidont crocodile-like teeth. Deposits of the Chota Formation are exposed east of Jaen Province, in the southeastern portion of the Bagua Basin. In this area, the Chota Formation is divided into the Rentema (Campanian, Maastrichtian to lower Danian) and Esperanza (Paleocene to late Eocene) members. The Rentema Member is a detrital sub-unit consisting of a transitional sequence ranging from marine to continental depositional environments. It is characterized by the presence of fine to medium-grained calcitic feldspathic sandstones, with laminations interspersed with siltstones and clays with coloration ranging from reddish to gray, and also levels of conglomerates. This member contains fragmentary fossil remains of dinosaurs, including a small theropod and a titanosaur, which await their formal study. The new material is housed at the Museo de Historia Natural Javier Prado (Lima, Peru). It is referred to Spinosauridae on the basis of the presence of diagnostic dental features of the group: circular cross section, relatively slender crown, sculptured enamel, lingual and labial surfaces with parallel, longitudinal flutes, and parallel transverse wrinkles in between them. These traits distinguish this material from other groups with similar dental morphologies, such as some crocodylomorph groups. Among spinosaurids, unserrated carinae characterize Spinosaurinae, in contrast to the finely serrated teeth found in Baryonichinae. The clade Spinosaurinae is represented in South America by the taxa *Irritator*, *Angaturama* and *Oxalaia*, from the mid–Cretaceous of Brazil. This new finding expands the distribution of the Spinosauridae clade in South America, which was limited to Brazil, possibly making it the first record of the group in western South America.

OVIPOSICIONES EN HOJAS DEL JURÁSICO TEMPRANO DE LA FORMACIÓN CUALAC (OAXACA, MÉXICO)

E. L. Ortiz-Martínez[1], E. Ortega-Chávez[1] y M. P. Velasco-De-León[1]

[1]Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México. Batalla 5 de Mayo s/n, Colonia Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230 Ciudad de México, México. *erikaortizmartinez01@gmail.com*; elioch.*26@gmail.com*; *pativel@unam.mx*

Evidencia de oviposiciones de insectos en plantas se han reportado para el Jurásico en diferentes localidades a nivel mundial. El registro de este tipo de interacción para el Jurásico Inferior de la Formación Cualac es nulo. Esta unidad estratigráfica aflora en el estado de Oaxaca, México, y se caracteriza por la preservación de una vegetación conformada principalmente por hojas de gimnospermas del Orden Bennettitales. En este trabajo se documenta por primera vez la presencia de oviposiciones de insectos preservadas como impresiones sobre una hoja incompleta del género *Otozamites*, actualmente

depositada en la Colección Paleontológica de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México. En la superficie abaxial de la lámina se observan 18 cicatrices. Las cicatrices son de forma ovalada, presentan los extremos redondeados y su eje largo paralelo a la nervadura del foliolo. Sus tamaños varían entre 0,94 a 5,22 mm de largo y de 0,31 a 1,8 mm de ancho. La forma, tamaño, disposición y modificación evidente de la superficie del foliolo (bordes de reacción) permite identificar a estos icnofósiles como oviposiciones endofíticas. Algunas de las oviposiciones están aisladas, mientras que otras están dispuestas en filas longitudinales de hasta cuatro cicatrices. Cada oviposición tiene diferente tamaño y están separadas de manera irregular. Ubicadas siempre cerca del margen de los foliolos, las más grandes están en la mayoría de los casos cerca del ápice del mismo. La descripción morfológica de estos icnofósiles difiere en forma, tamaño y posición con lo descrito hasta el momento para México, en hojas del género *Zamites* recolectadas en la localidad oaxaqueña Cañada Alejandro, Formación Zorrillo (Jurásico Medio), relacionadas con oviposiciones del tipo B *sensu* Van Konijnenburg-Van Cittert, y Grauvogel-Stamm y Kelber descritas originalmente para diferentes localidades del Jurásico de Europa. La forma oval de las cicatrices descritas en este trabajo, así como su acomodo, principalmente en filas y su posición paralela a sus ejes largos, permite asignar a estos huevos con afinidad al icnogénero *Paleoovoidus* Vasilenko, tradicionalmente relacionado con el orden Odonata. Sin embargo, difieren de las especies descritas para este icnogénero en que son más grandes, están espaciadas irregularmente y algunas cicatrices están aisladas en foliolos. La presencia de oviposiciones con afinidad al icnogénero *Paleoovoidus* representa la primera evidencia de este tipo de interacción planta-insecto en el Jurásico Inferior de México.

Proyecto subsidiado por: DGAPA, Proyecto PAPIIT-IN 100721.

LA ARQUITECTURA FOLIAR COMO HERRAMIENTA PARA INFERIR ALGUNAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LA REGIÓN DE ROSARIO NUEVO, OAXACA DURANTE EL JURÁSICO TEMPRANO

E. L. Ortiz-Martínez[1], M. P. Velasco-De-León[1] y D. S. Guzmán-Madrid[1]

[1]Facultad de estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México. Batalla 5 de Mayo s/n, Colonia Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230 Ciudad de México, México. *erikaortizmartínez01@gmail.com*; *pativel@unam.mx*; *dianaguz8@yahoo.com.mx*

La arquitectura foliar se refiere a todos los elementos que constituyen la expresión externa de las plantas. La descripción de las hojas permite correlacionar algunas de sus características con parámetros climáticos. Los trabajos realizados con este enfoque utilizan el área foliar expuesta como uno de los caracteres adaptativos al clima más importantes, ya que controla la temperatura en la superficie de la lámina, la intensidad del intercambio gaseoso, así como la actividad fotosintética del organismo. En México, la flora fósil del Jurásico mejor preservada y más abundante se localiza en rocas del Terreno Mixteco, región conformada por cinco unidades estratigráficas. Entre ellas se halla la formación Cualac (informal; Jurásico Inferior), aflorante en las afueras del poblado de Rosario Nuevo, Oaxaca. El objetivo de este trabajo es utilizar el área foliar de las diferentes especies que conforman el listado paleoflorístico e inferir las condiciones ambientales existentes en esta zona durante el Jurásico Temprano. Se han recolectado 511 fósiles de plantas preservados como impresiones y compresiones carbonosas, actualmente depositados en la Colección Paleontológica de la FES Zaragoza, UNAM. La descripción e identificación taxonómica de este material señalan a las gimnospermas como el grupo dominante, representado por siete géneros y 10 especies de Bennettitales (51,47%), además de hojas del género *Mexiglossa* (37,07%). Se calculó el área foliar de cada ejemplar completo y se asignó a una de las categorías de área foliar propuestas por Ortiz *et al*. para las gimnospermas fósiles de sur de México. Este análisis señala la presencia de hojas grandes con láminas foliares que corresponden principalmente a las categorías Mesófilas (54,5%) y Notófilas (24,5%), representadas por *Anomozamites* sp. 1 y las especies *Zamites diquiyui*, *Z. oaxacensis*, y *Mexiglossa varia.* Esta última especie incluye a los ejemplares más grandes, con áreas foliares mayores a 57,74 cm^2. Sin embargo, a pesar de que las hojas de estas especies son grandes y con márgenes enteros, otras características como su textura coriácea, espesor, número y patrón de las venas, así como la presencia de cutículas gruesas y estomas hundidos en *Mexiglossa varia*, permiten inferir que, si bien existió un aporte importante de humedad, estas plantas estuvieron sometidas a periodos cortos de estrés hídrico. Lo anterior, corrobora los resultados del análisis sedimentológico realizado en la región, donde se propone que la formación Cualac representa la parte intermedia de un sistema fluvial entrelazado, ambiente que se caracteriza por su poca profundidad, baja energía y variaciones rápidas y frecuentes en la descarga de agua. En conjunto, estos datos permiten inferir cambios estacionales que forzaron a las plantas establecidas en la región a desarrollar adaptaciones que les facilitaran soportar estrés hídrico al menos en ciertas épocas del año.

Proyecto subsidiado por: DGAPA, Proyecto PAPIIT-IN 100721.

HISTORIA, ACTUALIDAD Y NUEVOS DESAFÍOS DE LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LA ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA (PE-APA)

A. Paulina-Carabajal[1,2], A. Carignano[2,3] e I. Escapa[1,4]

[1]Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (CONICET-Universidad Nacional del Comahue). Quintral 1250, 8400 San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. *a.paulinacarabajal@conicet.gov.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]División Paleozoología Invetebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *apcarignano@fcnym.unlp.edu.ar*
[4]Museo Egidio Feruglio. Av. Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. *iescapa@mef.org.ar*

La Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina (PE-APA) nació en el año 2015 como una iniciativa de la APA para relanzar su Publicación Especial, que había sido creada en 1981 y de la cual se publicaron 14 volúmenes especiales. A diferencia de esta, la PE-APA se lanzó como una revista electrónica periódica, contando con una página web, un Comité Editor y un sistema editorial propios. El modelo de publicación elegido para esta nueva etapa de la revista fue el de Acceso Abierto (OA en sus siglas en inglés) de la ruta o vía Diamante, lo cual implica que el acceso libre a los lectores y la publicación sin costos para el autor. Este aspecto en particular hace que PE-APA sea una de las pocas revistas de este su tipo, en el campo de la paleontología. Los artículos son publicados en español e inglés, abarcando un amplio espectro temático dentro de la paleontología e incluyendo además secciones para volúmenes temáticos, libros de resúmenes y trabajos técnicos e históricos dentro de la disciplina. Desde su relanzamiento, la revista se enfocó en algunos objetivos fundamentales para su establecimiento y desarrollo: un diseño propio, la consolidación de un sistema editorial, la regularidad en la recepción de manuscritos y la indización en distintos catálogos de revistas científicas (SCOPUS, LATINDEX, REDIB, DOAJ, PERIÓDICA y Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas), logrando en un período de seis años alcanzar la posición en Q4. Este primer núcleo de metas —al que se sumaron nuevos desafíos— fue alcanzado de forma paulatina y actualmente la PE-APA es una revista estable, que cuenta con características de publicación únicas en Latinoamérica. Sobre esta base establecida y con vistas al futuro, la PE-APA se plantea nuevas metas con miras incrementar la visibilidad de la revista a nivel nacional e internacional, volviéndose una opción atractiva para un espectro más amplio de autores y aumentando el índice de citación de los trabajos. Asimismo, este proceso tendría, en un corto a mediano plazo, un impacto en la posición de la revista en los índices específicos, contribuyendo a un círculo de consolidación y crecimiento.

FIRST REPORT OF STROMATOLITES OVER A NUNATAK FROM THE SOUTHERN PATAGONIAN ICE FIELD (AYSÉN, CHILE)

L. Pérez-Barría[1], H. Ortíz[2], J. O'kuinghttons[3], and J. P. Varela[1]

[1]Museo Regional de Aysén (MURAY). Km 3, Camino Coyhaique Alto, Coyhaique, Chile. *leonardo.perez@museoschile.gob.cl*; *juanpablo.varela@museoschile.gob.cl*
[2]Universidad de Magallanes (UMAG). Avenida Presidente Manuel Bulnes 01855, Punta Arenas, Chile. *hctros@gmail.com*
[3]Unidad de Glaciología, Dirección General de Aguas (DGA) de la Región de Aysén, Ministerio de Obras Públicas. Riquelme 465, Coyhaique, Chile. *jorge.okuinghttons@mop.gov.cl*

Stromatolites are photosynthetic biological constructions originating from mats of "blue-green algae" inducing the precipitation of carbonates. Despite being an ancient linage traceable to the Precambrian, their fossils are scarce in the Chilean record, although living stromatolites are well known in the Atacama Desert and the Magallanes Region. During a recent glaciological expedition, "rare small formations" were collected incidentally at the top of a far and isolated mountain peak surrounded by ice —a Nunatak— westward of Lago O'Higgins. The first analysis shows cupolas ranging between 4–40 mm in height with dome and hemispheroidal patterns developed by overlapping well-defined laminae vertical growth (some linked laterally) and allochthonous microclasts inside forming bioclaustrations, confirming its stromatolitic nature. These fossils grew over a metamorphized dark-grey shale not geologically mapped, possibly related to Paleozoic units of the nearby basement. Coloring, granulometry, and foliation resemble other metamorphic rocks found further north at Buill in Chiloé (Devonian). In the absence of detailed geology or previous paleontological antecedents, this finding is one of a kind; nevertheless, the ages involved are still elusive. New expeditions are running to clarify these geological questions, together with a study of the stromatolite microstructure. The stromatolites of the nunatak open a new line of investigation for geology, paleontology, and ancient climate (as a proxy), exposing an enigmatic site in the middle of the largest expanse ice in the Southern Hemisphere after Antarctica. This is the first collection of fossil stromatolites in a museum of the Chilean Patagonia, housed at Museo Regional de Aysén.

Financial support: G. Saldivia (MURAY) and DGA-Aysén.

PHYLOGENETIC RELATIONSHIPS OF *EPHEDRA CANTERATA* IN SOUTH AMERICA

G. G. Puebla[1], M. A. Gómez[2], B. Vento[3], and M. B. Prámparo[1]

[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), Centro Científico Tecnológico (CCT)-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo). Av. Adrián Ruiz Leal s/n, C.C.131, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *gpuebla@mendoza-conicet.gob.ar*; *mprampar@mendoza-conicet.gob.ar*
[2]Instituto Multidisciplinario de Investigaciones Biológicas (IMIBIO)-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)-San Luis, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional de San Luis (UNSL). Ejército de los Andes 950, 5700 San Luis, San Luis, Argentina. *gomezmarian80@gmail.com*
[3]Instituto Argentino de Investigaciones en Zonas Áridas (IADIZA), Centro Científico Tecnológico (CCT)-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. Adrián Ruiz Leal s/n, C.C. 131, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *bvento@mendoza-conicet.gob.ar*

The gymnosperm genus *Ephedra* contains about 68 extant species distributed in semiarid and arid areas of most continents. In the last two decades, numerous macrofossils and mesofossils of *Ephedra* or *Ephedra*-type have been found, mostly from the Early Cretaceous, around the world. La Cantera Formation (upper Aptian) is located in the San Luis Basin, central-western of Argentina. This unit provided a rich paleontological association (fishes, insects, palynomorphs, plants) including *Ephedra canterata*, which has been previously described and published. *Ephedra canterata* and *Ephedra verticillata* from the Anfiteatro de Ticó Formation (upper Aptian), Patagonia, are the only two species found in southern South America. In this work, we attempt to understand the phylogenetic relationships among representatives of the family Ephedraceae in South America. Our goal is to analyze the phylogenetic position of *Ephedra canterata* and discuss its relationships with fossil and extant species. We also tested the monophyly of the South American clade of *Ephedra*. We coded a set of 35 morphological characters from 16 taxa to construct a matrix. The phylogenetic analysis included both fossil and living taxa of the genus *Ephedra* from South America. Fossil specimens of *E. verticillata* are housed at Museo de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Buenos Aires and *E. canterata* at the Museo Interactivo de Ciencias of the Universidad Nacional de San Luis, San Luis Province. We choose two outgroups: *Gnetum* and *Welwitschia mirabilis*. We performed two analyses and selected our evolutionary hypothesis based on the current limitations of each method and considering the congruence with the morphological evidence. The relationships among taxa in both analyses were the same. We tested the phylogenetic placement of fossils using the traditional parsimony analysis under equal weight and we also used the implied weighting analysis. The equal analysis resulted in three most parsimonious trees of 63 steps and a polytomy was observed. The implied weight analysis resulted in one tree from K= 3 and the monophyly corresponding to representatives of the genus *Ephedra* is corroborated. A close relationship between fossil and extant species is observed. The fossil taxon *Ephedra canterata* appears closely related to *Ephedra verticillata* and several living species such as *Ephedra trifurcata*, *Ephedra multiflora*, and *Ephedra boelckei*. *Ephedra canterata* represents one of the best preserved records until now and together with *Ephedra verticillata* are the oldest records found in South America. The close relationship among the fossil taxa would indicate that they probably evolved from a common ancestor. This research is a contribution to improve our knowledge of the evolutionary history of the genus *Ephedra*.

Financial support: PICT FONCYT-2017-0809 (G.G.P., M.A.G., M.B.P.) and PIP CONICET 11220130100444CO (M.B.P.).

THE MEGATHERIOID SLOTH "*XYOPHORUS*" *VILLARROELI* FROM THE LATE MIOCENE OF ACHIRI (BOLIVIA)

F. Pujos[1,2], T. J. Gaudin[3], A. Boscaini[2,4], M. A. Abello[2,5], R. Andrade Flores[6], M. Fernández-Monescillo[2,7], B. Mamani Quispe[6], L. Marivaux[8], M. B. Prámparo[1,2], P.-O. Antoine[8], and P. Münch[9]

[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT-CONICET-Mendoza. Avda. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *fpujos@mendoza-conicet.gob.ar*; *mprampar@mendoza-conicet.gob.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]Department of Biology, Geology, & Environmental Science, University of Tennessee at Chattanooga. 615 McCallie Avenue, Chattanooga, TN 37403-2598, USA. *timothy-gaudin@utc.edu*
[4]Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Int. Güiraldes 2160, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *aboscaini@ege.fcen.uba.ar*
[5]Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva (LASBE), Unidades de investigación Anexo Museo. Av. 60 y 122, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *mabello@fcnym.unlp.edu.ar*
[6]Unidad de Paleontología, Museo Nacional de Historia Natural. Calle 26 s/n, Cota Cota, La Paz, Estado Plurinacional de Bolivia. *randradeflores@gmail.com*; *bmamaniq@hotmail.com*
[7]Cátedra y Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sársfield 1611,

X5016GCA Córdoba, Córdoba, Argentina. *mfernandezmonescillo@gmail.com*
[8]Laboratoire de Paléontologie (cc 64), Institut des Sciences de l'Evolution de Montpellier (ISE-M, UMR5554 CNRS/IRD/EPHE), Université de Montpellier. Place Eugène Bataillon, F-34095 Montpellier Cedex 05, France. *laurent.marivaux@umontpellier.fr*; *pierre-olivier.antoine@umontpellier.fr*
[9]Géosciences Montpellier (UMR 5243 CNRS/UM), Université de Montpellier. Place Eugène Bataillon, F-34095 Montpellier Cedex 05, France. *munch@umontpellier.fr*

Miocene vertebrate localities are uncommon in central South America. In Bolivia, the best known mammalian faunas of this period come from Quebrada Honda (late middle Miocene, Tarija Department) and Cerdas (early middle Miocene, Potosí Department). The Achiri locality (La Paz Department) was reported first by Hoffstetter in 1972. Subsequently, campaigns were conducted in this locality by several paleontologists, including Villarroel, Anaya, Saint-André, and by our team over the last decade. Recently, we have obtained two precise absolute dates ($^{40}Ar/^{39}Ar$) on feldspar contained in ashes intercalated between fossiliferous levels and confirmed a Late Miocene age (10.35 ± 0.07 Ma and 10.42 ± 0.09 Ma, late Mayoan–early Chasicoan South American Land Mammal Ages) as suggested by Marshall and colleagues in 1983. Almost all the specimens come from the Cerros Virgen Pata and Jiska/Jacha Pisakeri localities, the latter located 3–4 km southeast of Achiri village. In the past, discoveries of numerous spectacular specimens have allowed the identification of new mammalian species such as the notoungulates *Plesiotypotherium achirense* and *Hoffstetterius imperator*, the sparassodontan *Borhyaenidium altiplanicum*, and the xenarthrans *Trachycalyptoides achirense* and *Xyophorus villarroeli*. *Xyophorus* was erected by Ameghino in 1887 on the basis of a dentary fragment from the lower Miocene Santa Cruz Formation (Argentina). This taxon is generally considered to be a nothrotheriid sloth (although has never been formally included in a phylogenetic analysis based on osteological characters). Six species are recognized in Argentina. This genus is also recorded in Achiri through the endemic species *X. villarroeli*, and also in Cerdas and Quebrada Honda through *X.* cf. *bondesioi*. Unfortunately, all the specimens referred to *Xyophorus* are extremely fragmentary. Here we present a partial skull (MNHN-Bol-V 12690, National Museum of Natural History, La Paz, Bolivia) discovered in Achiri, belonging to an adult, and referred as "*Xyophorus*" *villarroeli*. It consists of a right posterolateral portion of the skull, including parts of squamosal, parietal, basioccipital, exoccipital, and its complete ear region with ectotympanic, entotympanic, and petrosal. Preliminary observations of this new specimen reveal the presence of at least seven autapomorphies, including a very rugose external surface of ectotympanic, a clear contact between styliform process of ectotympanic and pterygoid, and a reduced or absent subarcuate fossa. This megatherioid sloth shares several synapomorphies with nothrotheriids, including a dorsoventrally elongated ectotympanic and an ovate stylohyal fossa. It exhibits also transitional features between basal megatherioids and nothrotheriids, like a ventral portion of the ectotympanic that is expanded transversely in ventral view (more than *Hapalops* and less than Nothrotheriidae) and deeper in lateral view than that of *Hapalops,* although similar in proportions to *Pronothrotherium* and *Mionothropus*. This specimen thus suggests that "*Xyophorus*" *villarroeli* could be an early-diverging nothrothere, with affinities to *Hapalops* and also early Nothrotheriidae, and probably distinct from *Xyophorus* of more austral localities. A comprehensive phylogenetic analysis of the Megatherioidea including this form from Achiri, *Aymaratherium* from the Early Pliocene of Pomata-Ayte, and *Lakukullus* and *Hiskatherium* from Quebrada Honda, should allow for a better understanding of the relationships among Patagonian and Andean Megatherioidea.

Financial support: PICT 2010-1805, MINCyT-ECOS A14U01, NGS 9971-16, and EC-44712R-18.

NEW DATA ON THE GLYPTODONTID *TRACHYCALYPTOIDES* FROM THE LATE MIOCENE BOLIVIAN LOCALITY OF ACHIRI

F. Pujos[1,2], L. R. González Ruiz[3,2], T. J. Gaudin[4], A. Boscaini[2,5], M. A. Abello[2,6], R. Andrade Flores[7], M. Fernández-Monescillo[2,8], B. Mamani Quispe[7], L. Marivaux[9], M. B. Prámparo[1,2], P.-O. Antoine[9], and P. Münch[10]

[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT-CONICET-Mendoza. Avda. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *fpujos@mendoza-conicet.gob.ar*; *mprampar@mendoza-conicet.gob.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad and Centro de Investigaciones Esquel de Montaña y Estepa Patagónica, Universidad Nacional de La Patagonia San Juan Bosco. Roca 780, 9200 Esquel, Chubut, Argentina. *lrgonzalezruiz@comahue-conicet.gob.ar*
[4]Department of Biology, Geology, & Environmental Science, University of Tennessee at Chattanooga. 615 McCallie Avenue, Chattanooga, TN 37403-2598, USA. *timothy-gaudin@utc.edu*
[5]Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Int. Güiraldes 2160, 1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *aboscaini@ege.fcen.uba.ar*
[6]Facultad de Ciencias Naturales y Museo (Universidad Nacional de La Plata), Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva (LASBE), Unidades de investigación Anexo Museo. Av. 60 y 122, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *mabello@fcnym.unlp.edu.ar*
[7]Unidad de Paleontología, Museo Nacional de Historia Natural. Calle 26 s/n, Cota Cota, La Paz, Estado Plurinacional de Bolivia.

randradeflores@gmail.com; *bmamaniq@hotmail.com*
[8]Cátedra y Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sársfield 1611, X5016GCA Córdoba, Argentina. *mfernandezmonescillo@gmail.com*
[9]Laboratoire de Paléontologie (cc 64), Institut des Sciences de l'Evolution de Montpellier (ISE-M, UMR5554 CNRS/IRD/EPHE), Université de Montpellier. Place Eugène Bataillon, F-34095 Montpellier Cedex 05, France. *laurent.marivaux@umontpellier.fr*, *pierre-olivier.antoine@umontpellier.fr*
[10]Géosciences Montpellier (UMR 5243 CNRS/UM), Université de Montpellier. Place Eugène Bataillon, F-34095 Montpellier Cedex 05, France. *munch@umontpellier.fr*

Among armored xenarthrans, Glyptodontidae appears as one of the most peculiar and also characteristic groups of South American mammals that inhabited this continent since at least the early Eocene until the end of the Pleistocene. Their evolutionary history is particularly well documented in Patagonia, Central and North America, but less so in the tropics and central South America. In Bolivia during the Miocene epoch, this family is only recorded at the Laventan locality of Quebrada Honda, represented by cf. "*Asterostemma*", "*Propalaehoplophorus*" *andinus*, and two sclerocalyptine species, the ?Colloncuran locality of Nazareno represented by "*Propalaehoplophorus*" and ?*Neothoracophorus*, occurring in Choquecota, and the late Mayoan–early Chasicoan localities of Chokorasi and Achiri by a single species, *Trachycalyptoides achirense*. The Late Miocene vertebrate locality of Achiri discovered in the early 70's by the French paleontologist Hoffstetter, was explored by several teams during the subsequent decades. Its mammalian fauna is particularly diverse with more than 20 taxa, including metatherians (*i.e.*, *Borhyaenidium*), notoungulates (*e.g.*, *Hoffstetterius*), litopterns, rodents (*e.g.*, *Prolagostomus*), as well as xenarthrans sloths (*e.g.*, "*Xyophorus*") and cingulates (*e.g.*, *Trachycalyptoides*). *Trachycalyptoides* was erected by Saint-André in 1996 on the basis on two dermal armors and caudal tubes, an incomplete skull, and a hemimandible. The abundant material collected by our team during recent fieldwork, and the preliminary revision of the material housed in the museums of La Paz and Paris, has allowed us to gather new information, specifically on the dentition, dorsal carapace, and caudal tube on this peculiar glyptodontid. In *Trachycalyptoides* the presence of three lobes is well marked on certain upper and lower molariforms, especially on the most posterior teeth (fourth to eighth molariforms), whereas their presence is doubtful on the third teeth, and absent on the first and second teeth. The general structure of the osteoderms corresponds to a pentagonal or hexagonal polygon with a "rosette" pattern (a central figure surrounded by peripheral figures) on the exposed surface. The central and peripheral figures are elevated and separated by a sulcus. The subcircular central figure is slightly concave in the center. The peripheral figures are small and in a variable number according to region (ranging from 3–4 to 12–15), with foramina at the intersection with the sulcus of the central figure. The caudal tube is conical and elongated and its apex is relatively acute. The ventral face is slightly convex and the dorsal face is flat. The distal portion of the tube is formed by two large right and left osteoderms. The latter are roughly quadrangular, rectangular proximally and quadrate distally. The osteoderms of the caudal tube lack peripheral figures. The molariforms, dorsal carapace, and caudal tube of *Trachycalyptoides* show affinities with glyptodonts that have a simplified trilobate pattern in the anteriormost molariforms, a dorsal carapace formed by osteoderms with a "rosette" pattern, and a caudal tube formed by osteoderms without peripheral figures like *Cochlops*, *Palaehoplophorus*, *Trachycalyptus*, and *Lomaphorus*.

Financial support: PICT 2010-1805, MINCyT-ECOS A14U01, NGS 9971-16, and EC-44712R-18.

A PHYLOGENETIC RECONSTRUCTION OF THE TRILOBITE FAMILY DALMANITIDAE

E. A. Randolfe[1,3], J. J. Rustán[1,2,3], and A. Bignon[1,3]

[1]Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GCA Córdoba, Córdoba, Argentina. *enrique.randolfe@gmail.com*; *arnaudbignon@yahoo.fr*
[2]Universidad Nacional de La Rioja. Av. Luis M. de la Fuente s/n, Ciudad Universitaria de la Ciencia y de la Técnica, 5300 La Rioja, La Rioja, Argentina. *juanjorustan@gmail.com*
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Dalmanitidae Vogdes, 1890, is a classical trilobite family of the suborder Phacopina Struve, 1959, whose cosmopolitan records embrace the Middle Ordovician (470 Ma) to the Middle Devonian (380 Ma). Despite numerous contributions, its diagnosis and intrafamiliar systematics required a review based on a thorough phylogenetic analysis. Some systematic issues to be solved included the interpretation of basal taxa and the definition of Ordovician subfamilies of disputed validity. In addition, the most accepted post-Ordovician subfamilies, Dalmanitinae and Synphoriinae Delo, 1935, clearly do not encompass all the Silurian–Devonian taxa. Indeed, recent reviews highlighted several South American taxa exhibiting diagnostic characters of both of them. Here we report the preliminary results of a phylogenetic hypothesis of the family Dalmanitidae, performed by cladistic methods using parsimony. Using the TNT software, we analyzed 77 genera from 104

characters obtaining 128 best trees with 904 steps. The strict consensus (CI= 0.15; RI= 0.53) shows a clade including virtually all the Silurian–Devonian taxa. The Ordovician taxa are located in successive external groups defining not substantial clades. The basal position of some taxa, close to the outgroups, moved us to revise the diagnosis of the family. The new diagnosis emphasizes characters not taken into account before, including the frontal lobe of the glabella extended laterally, the course of the facial suture far away from the preglabellar furrow, and the nearly subtriangular pygidium. Based on this new definition, a number of taxa previously considered dalmanitids are excluded from the family, such as the genera *Dreyfussina* Hupé in Choubert *et al*., 1956, *Morgatia* Hammann, 1972, and *Ormathops* Delo, 1935. Dalmanitinae and Synphoriinae are not supported by this new proposal. Moreover, based on new diagnostic characters, some genera previously considered synphoriinids define a clade almost endemic of the Eastern American Realm. The remaining Silurian–Devonian genera are included in a sister group with a Devonian diversification into two large subclades with a high biogeographic signal: one Malvinokaffric (from Southwestern Gondwana) and another from the Old World Realm (mainly including Eurasia).

Financial support: ANPCyT-FONCyT PICT-2017-3095.

DORSAL SPINOSITY IN TRILOBITES: A MAXIMUM PEAK AT THE DEVONIAN

E. A. Randolfe[1,3], J. J. Rustán[1,2,3], and A. Bignon[1,3]

[1]Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GCA Córdoba, Córdoba, Argentina. *enrique.randolfe@gmail.com*; *arnaudbignon@yahoo.fr*
[2]Universidad Nacional de La Rioja. Av. Luis M. de la Fuente s/n, Ciudad Universitaria de la Ciencia y de la Técnica, F5300 La Rioja, La Rioja, Argentina. *juanjorustan@gmail.com*
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Spines, particularly those dorsally projected, are usually considered defensive. Studies on invertebrates, as snails, crinoids, brachiopods, and bivalves, indicate that evolutionary bursts of spinosity usually coincide with patterns of rising predation pressure, particularly tested during the mid-Paleozoic and the Jurassic. However, despite of a significant number of contributions on Paleozoic faunas and predation, mentions about trilobite spinosity usually refer to some striking Devonian taxa. The variation of the spinosity overtime on each family has never been tested. We analyzed the number of spinose trilobite genera from the Ordovician to the Devonian, taking into account their proportion on each family, sampling data from the Paleobiology Database. The number of dorsally spinose genera is nearly constant from the Ordovician throughout the Silurian. Fluctuation of this trend is influenced only by diversity changes of typically spinose families, such as Odontopleuridae, Cheiruridae, or Encrinuridae. In contrast, during the Devonian, we recognized a sudden increase of the number of spinose genera. This pattern is significantly enhanced when typically spinose families are disregarded from the analysis. Thus, the Devonian dorsal spinosity peak is mainly defined by families which previously lacked spines, including Acastidae, Dalmanitidae, Homalonotidae, Phacopidae, Proetidae, Stigyinidae, and Tropidocoryphidae. After the Late–Devonian extinction crises, trilobites become represented only by Proetida and the number of spinose genera decreases notably. These preliminary results indicate a polyphyletic evolutionary burst of defensive spines in trilobites in a similar way to other main prey-groups but mainly restricted to the Early–Middle Devonian. Our preliminary results are in accordance with a context of a sudden rise of predation pressure during the Devonian as proposed by the hypothesis of the Mid Paleozoic Marine Revolution.

Financial support: ANPCyT-FONCyT PICT-2017-3095.

A NEW CROCODYLIFORM RECOVERED FROM EOLIAN DEPOSITS OF THE LATE CRETACEOUS BAJO DE LA CARPA FORMATION, NEUQUÉN CITY, ARGENTINA

E. F. Roussillon[1] and J. O. Calvo[1,2,3]

[1]Departamento de Geología y Petróleo, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, 8300 Neuquén, Neuquén, Argentina. *rousillon1095@gmail.com*
[2]Parque Geo-Paleontológico Proyecto Dino, Universidad Nacional del Comahue. Ruta Provincial 51, Km 65, Neuquén, Argentina. *jocalvomac@gmail.com*
[3]Departamento de Geología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Av. Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

We report new remains of a Mesoeucrocodylia from the Bajo de la Carpa Formation, Neuquén Group (Upper Cretaceous). It was found in the Boca del Sapo paleontological site (38° 56′ 16″ S; 68° 02′ 42″ W), Neuquén city, Neuquén Province. The sedimentology of the fossil site corresponds to alternations of medium grained and coarse quartzitic sands, which present a low-grade cross lamination (< 5°). These characteristics suggest the presence of an eolian system, consisting of flat sand accumulations (sand sheets). The specimen here described is MUCPv-203 and belongs to the collection of the Museo de Geología y Paleontología of the Universidad Nacional del Comahue. The remains of MUCPv-203 are completely disordered, presenting a small cluster of bone fragments and dispersed remains around it. This cluster consists of articulated cervical and cervicodorsal vertebrae, ribs, fragmented humerus and proximal metacarpals, a radius, and a large number of overlapped osteoderms. The dispersed remains consist in an incomplete ulna, a basisphenoids preserving the internal carotid and both lateral eustachian foramina. It also preserves many osteoderms, most of them are scattered and separated from each other. Most of the osteoderms are poorly preserved; however, a longitudinal ridge arranged asymmetrically can be observed. MUCPv-203 also counts with a left ilium and a caudal vertebra, both randomly deposited. Two fragments of both dentaries have been identified; one of them presenting a curved outline in dorsal and anterior views. One dentary has only three teeth, two placed in the anterior area and the other in the posterior portion of the fragment. Behind the first two teeth, MUCPv-203 preserves two small alveoli of circular section. The other dentary just counts with one tooth located in its anterior area. Due to the poor preservation of the elements, it is difficult to address its taxonomy. However, we conclude that MUCPv-203 represents a new specimen of *Comahuesuchus* (Notosuchia) from the Bajo de la Carpa Formation based on the features seen in the partial dentaries.

Financial support: Proyecto UNCo 04/I231; Empresa Chevron SA and Fundación Luciérnaga.

LA SUBZONA DE *FRYXELLODONTUS INORNATUS* (FURONGIANO) EN LA CORDILLERA ORIENTAL DE JUJUY, ARGENTINA

E. K. Rueda[1,3] y G. L. Albanesi[1,2,3]

[1]Centro de Investigaciones Geológicas Aplicadas (CIGEA), Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 299, X5000JJC Córdoba, Córdoba, Argentina. *ruedaroballo@gmail.com*
[2]Centro de Investigaciones en Ciencias de La Tierra (CICTERRA), Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GCA Córdoba, Córdoba, Argentina. *guillermo.albanesi@unc.edu.ar*
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Se analiza la bioestratigrafía de conodontes de la sección media-superior de la Formación Lampazar, expuesta en el área de Angosto del Moreno, Cordillera Oriental de Jujuy. Esta formación suprayace a la Formación Padrioc (Cámbrico tardío) e infrayace a la Formación Cardonal (Cámbrico tardío–Tremadociano temprano), con un espesor de *ca*. 150 m, y consiste en lutitas intercaladas con delgados niveles de areniscas, calcarenitas y coquinas ocasionales, depositadas en ambientes predominantemente de *offshore*. Dos muestras de calcarenitas (3170 g) suministraron 605 conodontes, correspondientes a 36 especies: *Coelocerodontus bicostatus*, *C. latus*, *Cordylodus andresi*, *C. caboti*, *C. caseyi*, *C. deflexus*, *C. hastatus*, *C. oklahomensis*, *C. primitivus*, *C. proavus*, *C. viruanus*, *C.* cf. *andresi*, *Cordylodus* n. sp., *Eoconodontus notchpeakensis*, *Eodentatus* sp., *Fryxellodontus inornatus*, *F. lineatus*, *Furnishina curvata*, *F. furnishi*, *F. ovata*, *Furnishina* n. sp., *Furnishina* sp. A, *Furnishina* sp. B, *Granatodontus ani*, *Hirsutodontus hirsutus*, *Phakelodus elongatus*, *Ph. tenuis*, *Proconodontus muelleri*, *P. serratus*, *Prooneotodus gallatini*, *P. rotundatus*, *Prosagitttodontus* aff*. eureka*, *Teridontus nakamurai*, Gen. *et.* sp. nov. A y B y Gen. *et.* sp. indet. Los especímenes recuperados se encuentran en buen estado de preservación, exhibiendo un *Color Alteration Index* (CAI) de 1.5–2, que representa paleotemperaturas de entre 50 y 140°C. La asociación de conodontes corresponde a la Subzona de *Fryxellodontus inornatus*, parte media de la Zona de *Cordylodus proavus*, indicando una edad furongiana tardía para los niveles estudiados. Esta contribución constituye el primer registro de la mencionada subzona en la Cordillera Oriental y en Sudamérica, siendo la misma reconocida en Norteamérica, China y Australia.

Proyecto financiado por: PIP 11220130100447CC, SeCyT-UNC 313-2016.

LOS CÁNIDOS (CANINAE) FÓSILES DE VENEZUELA

D. Ruiz-Ramoni[1,2]

[1]Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Universidad Nacional de Catamarca-Servicio Geológico Minero Argentino-Gobierno de La Rioja-Universidad Nacional de La Rioja. Entre Ríos y Mendoza s/n, 5301 Anillaco, La Rioja, Argentina. *drramoni@gmail.com*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

En Venezuela existen tres especies actuales de cánidos: *Urocyon cinereoargenteus*, *Cerdocyon thous* y *Speothos venaticus*. Sin considerar al perro doméstico asilvestrado (*Canis familiaris*), estos cánidos corresponden a formas de pequeño tamaño. La revisión del material paleontológico hasta ahora reportado para el país, más nuevos elementos fósiles, muestra una diversidad distinta para el pasado de la región. El zorro gris, *U. cinereoargenteus*, es la única especie de tamaño pequeño y el único Vulpini (zorro real) hasta ahora identificado en el registro fósil de Venezuela; su presencia se limita al Pleistoceno Tardío del sitio Mene de Inciarte, Estado Zulia. Por su lado, los grandes cánidos son más abundantes. *Aenocyon dirus* (subtribu Canina), el lobo terrible del Pleistoceno Tardío, fue reportado en los sitios Mene de Inciarte, Muaco en el Estado Falcón y por primera vez en El Breal de Orocual (ORS20) en el Estado Monagas. El género *Protocyon*, que pertenece a los cánidos nativos suramericanos (subtribu Cerdocyonina), están reconocidos en el país para el Pleistoceno Tardío de Inciarte, con la especie *P. troglodytes* (*sensu lato*) y para el Plioceno Tardío–Pleistoceno Temprano de Orocual (ORS16), mediante una especie "por determinar". Finalmente, se reporta la presencia del género *Theriodictis* en el Pleistoceno Tardío de Orocual, un Cerdocyonina no antes mencionado para la región norte del continente. Estos registros muestran una amplia diversidad y una evolución más compleja de lo que se pensaba para los cánidos suramericanos.

Proyecto subsidiado por: CEA-IVIC, DGAPA-UNAM, CONICET, IVIC Grant 1096.

FAUNA Y EDAD DE LA FORMACIÓN SALICAS (NEÓGENO) EN EL AFLORAMIENTO "EL DEGOLLADITO" (ARAUCO, LA RIOJA, ARGENTINA)

D. Ruiz-Ramoni[1,2], F. J. Prevosti[1,3], C. O. Romano[1,4], E. Cerdeño[1,4], A. M. Forasiepi[1,4], M. C. Madozzo Jaén[1,5], V. Torres Carro[1,5], P. E. Ortiz[1,5], J. L. Garcia Massini[1,2] y D. I. Barbeau Jr.[6]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[2]Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR), Universidad Nacional de La Rioja, Servicio Geológico Minero Argentino, Universidad Nacional de Catamarca. Entre Ríos y Mendoza, 5301 Anillaco, La Rioja, Argentina. *drramoni@gmail.com*; *massini112@yahoo.com.ar*
[3]Museo de Ciencias Antropológicas y Naturales, Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR). Av. Luis M. de la Fuente s/n, 5300 La Rioja, La Rioja, Argentina. *protocyon@hotmail.com*
[4]Paleobiología y Paleoecología, Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT-CONICET-Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, 5500 Mendoza, Mendoza, Argentina. *romano.cristo@gmail.com*; *espe@mendoza-conicet.gob.ar*; *borhyaena@hotmail.com*
[5]Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. *peortizchamb@gmail.com*; *cmadozzo@gmail.com*; *vtorrescarro@gmail.com*
[6]School of the Earth, Ocean and Enviroment, University of South Carolina. Columbia, SC 29208, USA. *dbarbeau@geol.sc.edu*

En las Sierras Pampeanas de la provincia de La Rioja, al norte de la Sierra de Velasco, afloran sedimentos con múltiples fósiles de vertebrados y leguminosas, que corresponden a la Formación Salicas. Los estudios previos sobre la localidad El Degolladito (flanco este de la sierra, departamento Arauco) han reportado mamíferos endémicos sudamericanos referibles al Mioceno Tardío. Las campañas recientes y la revisión del material fósil previamente colectado brindan nuevos datos sobre la asociación faunística y una cronología absoluta para estos afloramientos. En este trabajo presentamos modificaciones taxonómicas (*) y nuevos registros (**) de mamíferos para El Degolladito. Los nuevos registros están depositados entre la Colección de Paleontología del CRILAR en Anillaco y el Museo de Ciencias Antropológicas y Naturales de la UNLaR, en La Rioja. Hasta la fecha se listan diez dasipódidos (*Chasicotatus ameghinoi***, *Chasicotatus peiranoi**, *Chorobates* sp.**, Euphractini indet.**, *Macrochorobates scalabrinii*, *Macroeuphractus morenoi***, *Paraeuphractus prominens***, *Proeuphractus limpidus*, *Vetelia gandhii*** y *Vetelia perforata***), tres gliptodontinos (*Eosclerocalyptus proximus*, *Stromaphorus compressidens* y Hoplophorini indet.), nueve roedores (*Lagostomus* cf. *L. petrichodactyla*, *Neophanomys biplicatus*, *Metacaremys primitiva*, *Pseudoplataeomys elongatus***, *Prodolichotis prisca***, *Prodolichotis* sp.**, Dolichotinae indet.**, *Cardiomys* sp.* y cf. "*Tetrastylus*"*), cinco notoungulados (*Hemihegetotherium torresi**, *Paedotherium minor*, *Protypotherium minutum**, *Pseudotypotherium* sp. y

Typotheriopsis sp.**), un litopterna (*Neobrachytherium* sp.) y dos marsupiales (cf. *Thylatheridium* sp. ** y Didelphidae indet.**). Este conjunto faunístico está asociado estratigráficamente a un nivel volcaniclástico, del cual los análisis sobre los circones arrojaron una edad en torno a 8 Ma. Aplicando análisis multivariados basados en índices de similitud (*e.g.*, Bray-Curtis, Jaccard y Simpson) con faunas descritas para el Mioceno Tardío de Argentina, la asociación de El Degolladito presenta una composición intermedia entre las faunas referidas al Huayqueriense y el Chasiquense. Esto sugiere que la asociación de mamíferos de El Degolladito es única para la región.

Proyecto subsidiado por: ANPCyT PICT 2015-966, PICT 2019-02746, PICT 2019-2874.

BIOSTRATIGRAPHIC IMPLICATIONS OF THE PHACOPID *REEDOPS* AND OTHER CO-OCURRING TRILOBITES IN THE PRAGIAN (LOWER DEVONIAN) OF THE ARGENTINE PRECORDILLERA

J. J. Rustán[1,2] and S. H. Peralta[3,4]

[1]Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA: CONICET-Universidad Nacional de Córdoba). Av. Vélez Sársfield 1611, X5016GCA Córdoba, Córdoba, Argentina. *juanjorustan@gmail.com*
[2]Universidad Nacional de La Rioja. Luis M. de la Fuente s/n, 5300 La Rioja, La Rioja, Argentina.
[3]Centro de Investigaciones de la Geósfera y Biósfera (CIGEOBIO: CONICET-Universidad Nacional de San Juan). Av. Ignacio de la Roza Oeste 590, J5402DCS San Juan, San Juan, Argentina.
[4]Departamento de Geología-Instituto de Geología, Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales-Universidad Nacional de San Juan. Av. Ignacio de la Roza Oeste 590, J5402DCS San Juan, San Juan, Argentina. *speralta@unsj-cuim.edu.ar*

The phacopid trilobite *Reedops* is considered a Devonian indicator not earlier than Pragian based on records from Europe, North America and northern Africa. Three poorly known specimens were reported from Argentina by Baldis and Peralta in 1991, putatively coming from the Silurian and Devonian of the San Juan Province. However, due to the lack of illustrations and repository numbers, these fossils were neglected in subsequent contributions. After that first mention, *Reedops* cf. *bronni* was certainly recorded in Argentina from isolated outcrops of the lower stratigraphic interval of the Lower Devonian Talacasto Formation at Sierra de las Minitas in the La Rioja Province, to the north by Holloway and Rustán. We recently revised the original specimens of Baldis and Peralta housed at the Universidad Nacional de San Juan. The eroded specimen reported as *Reedops* sp. b from the Talacasto Formation at Cerro del Molle section, most probably corresponds to *Echidnops taphomimus*, on the basis of a very well-expressed vincular furrow medially, wide and strongly tubercled glabella and a ridge-like posterior border. In turn, the specimen originally reported as *Reedops* sp. b from the upper Silurian of the Mogotes Negros Formation at the Quebrada La Pola section, according to nomenclatural priority of the stratigraphic units comes from the La Rinconada Formation at north of the Quebrada Don Braulio, whose late Silurian to putative Devonian age is under discussion. This specimen represents a different indeterminate phacopid genus based on the well-expressed vincular furrow, wide tubercled glabella and thoracic axial rings with large tubercles or transverse ridges. The specimen reported as *Reedops* sp. a, from the Talacasto Formation at the Río de las Chacritas section, indeed belongs to this genus based on the medially effaced vincular furrow, forwardly projected glabella and antero-laterally located eyes. Our revision restricts the biozone of *Reedops* to the lower (but not the lowermost) dark fine-grained part of the Talacasto Formation in the Argentine Precordillera. This stratigraphic position is in accordance with a Pragian age based on palynological information about the Lochkovian/Pragian boundary in the Argentine Precordillera, otherwise virtually devoid of marker macrofossils. However, in spite of its biostratigraphic significance, *Reedops* is very scarce and the bearing interval exhibits no lithological variations useful for correlation. In this context, the more abundant co-occurring trilobites *Echidnops taphomimus* and the calmoniid *Talacastops zarelae*, although endemic, define a typical trilobite assemblage easily recognizable. Hence, these taxa become valuable for identification of the Pragian in the Argentine Precordillera.

Financial support: SCyT, UNLaR proyecto 530; ANPCyT PICT 3095-2017 (J.J.R.) and CICITCA UNSJ 2020-2021 (S.H.P.).

IMPLICANCIAS TAXONÓMICAS A PARTIR DEL ANÁLISIS MORFOGEOMÉTRICO DE LA TRIBU AEQUIPECTININI EN LA FORMACIÓN PIRABAS (PARÁ, BRASIL) DEL MIOCENO TEMPRANO

M. B. Santelli[1], C. J. Del Río[1], M. I. Feijó Ramos[2] y V. Távora[3]

[1]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (MACN-CONICET). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *mbsantelli@gmail.com*; *claudiajdelrio@gmail.com*
[2]Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Av. Perimetral 1901, CEP 66077-830 Belém, Pará, Brasil. *mramos@museu-goeldi.br*
[3]Instituto de Geociências (IG), Universidade Federal do Pará (UFPA). Av. Augusto Correa 01, Caixa Postal 1611, CEP 66075-110 Belém, Pará, Brasil. *vladimir@ufpa.br*

La Formación Pirabas (Mioceno Temprano), aflorante en Pará, Brasil, alberga un amplio registro de la tribu Aequipectinini reconociéndose allí hasta siete taxones nominales. Sin embargo, los mismos presentan sutiles diferencias morfológicas entre sí que podrían atribuirse a variación intraespecífica. Con el propósito de distinguir y cuantificar esta variación, se realizó un análisis morfogeométrico (2D) basado en la digitalización de 12 *landmarks* y ocho *semilandmarks* con tpsDig sobre valvas derechas de 54 especímenes (depositados en los Museu Paraense Emílio Goeldi y Museu Nacional Rio de Janeiro, Brasil), incluyendo otros Aequipectinini de América. Un Análisis de Componentes Principales fue establecido sobre los residuales de una regresión, removiendo la variación alométrica presente en la muestra, y la significancia estadística de la variación cuantificada fue testeada mediante un Análisis Discriminante Lineal/MANOVA, ejecutados en el software *R* mediante los paquetes *Morpho*, *geomorph* y *MASS*. Los resultados del Análisis de Componentes Principales son consistentes con el estudio sistemático y revelan la presencia de dos morfogrupos en Pirabas, correspondientes a *Leptopecten daideleus* y *Argopecten tetristriatus*. Los primeros dos ejes de dicho análisis explican el 62,6% de la variación morfológica, asociada a cambios en la forma y ángulo del margen libre de la aurícula posterior, longitud de la aurícula anterior y profundidad de la escotadura bisal entre ambas especies. La variación morfológica hallada fue adecuadamente discriminada por el Análisis Discriminante y el MANOVA indicó que esta es estadísticamente significativa. Finalmente, *L. daideleus* y *A. tetristriatus* serían las especies válidas para los dos morfogrupos reconocidos en Pirabas.

LEPTOPECTEN DAIDELEUS (MAURY, 1925) (TRIBU AEQUIPECTININI, PECTINIDAE, BIVALVIA) DE LA FORMACIÓN PIRABAS (PARÁ, BRASIL, MIOCENO TEMPRANO): EL REGISTRO MÁS ANTIGUO DE *LEPTOPECTEN* VERRILL, 1897 EN EL OCÉANO ATLÁNTICO OCCIDENTAL

M. B. Santelli[1], C. J. Del Río[1], M. I. Feijó Ramos[2] y V. Távora[3]

[1]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (MACN-CONICET). Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *mbsantelli@gmail.com*; *claudiajdelrio@gmail.com*
[2]Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Av. Perimetral 1901, CEP 66077-830 Belém, Pará, Brasil. *mramos@museu-goeldi.br*
[3]Instituto de Geociências (IG), Universidade Federal do Pará (UFPA). Av. Augusto Correa 01, Caixa Postal 1611, CEP 66075-110 Belém, Pará, Brasil. *vladimir@ufpa.br*

La tribu Aequipectinini contiene actualmente una diversidad taxonómica moderada, siendo esta mayor en el Pacífico oriental y Atlántico occidental e incrementándose desde el Neógeno. Está representada en la Formación Pirabas (Mioceno Temprano, Pará, Brasil), una unidad altamente fosilífera para la que fueron erigidos numerosos taxones nominales de Aequipectini durante el último siglo. Cinco de ellos son aquí sinonimizados con *Pecten daideleus*, especie hallada en varios afloramientos de esa formación, cuyo material es resguardado por los Museu Paraense Emílio Goeldi y Museu Nacional Rio de Janeiro (Brasil). En esta contribución se la asigna a *Leptopecten*, género actualmente distribuido en el Pacífico oriental (California–Perú) y en el mar Caribe, probablemente extendido al Atlántico sudoccidental (hasta Uruguay). *Pecten daideleus* es incluida en *Leptopecten* por poseer conchillas prosoclinas, con aurículas proporcionalmente grandes y elongadas, y margen libre de aurículas sigmoidal, formando un ángulo agudo con el margen dorsal. La ornamentación consiste en pliegues homogéneos, uniformemente espaciados, y lamelas comarginales. El hallazgo de *Leptopecten* en la Formación Pirabas, datada por $^{87}Sr/^{86}Sr$ dentro del intervalo 16–17,3 Ma (Burdigaliano tardío), reviste gran significancia al constituir el registro fósil más antiguo del género para el Atlántico occidental, aportando nuevas evidencias a la historia de dispersión del grupo. Hasta el momento, la mención más antigua de *Leptopecten* correspondería a *Leptopecten subandersoni* del Oligoceno tardío (Formación Vaqueros, California, Estados Unidos) del Pacífico nororiental. Consecuentemente, el estudio comparativo de estos taxones será fundamental en futuros análisis evolutivos, paleobiogeográficos y aquellos que examinen el origen de *Leptopecten*.

FIRST DESCRIPTION OF CARIES IN FOSSILIZED TOOTH OF GIANT SLOTH (XENARTHRA, MEGATHERIIDAE): IMPLICATIONS FOR THE KNOWLEDGE OF PALEODIETS

H. L. Santos[1], F. J. G. Cunha[1], A. M. Oliveira[2], and E. M. Facincani[3]

[1]Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva, Pioneiros, 79070-900, Campo Grande, MS, Brazil. *hiuane.lima@ufms.br*; *fernando.guerreiro@ufms.br*
[2]Instituto de Biologia, Universidade do Estado de Minas Gerais. Praça dos Estudantes, Santa Emília, 36800-000, Carangola, MG, Brazil. *alessandro.oliveira@uemg.br*
[3]Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva, Pioneiros, 79070-900, Campo Grande, MS, Brazil. *edna_facincani@gmail.com*

In this study, we describe the first evidence of caries in a fossilized tooth of a giant sloth, identified as *Eremotherium laurillardi* (Xenarthra, Megatheriidae). The fossil is a fragment of a mandible and a molariform found in the Fadas Cave (20° 34′ 05″ S; 56° 43′ 33″ W), in the Campina Settlement, 10 km from the city of Bodoquena, Mato Grosso do Sul, Brazil, where there are deposits with remains of late Quaternary mammals. The material is deposited at the Coleção Zoológica, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. For this study, we use macroscopic approaches. Through the X-ray, we observed the depth and severity of the lesion, which appears on the central occlusion surface of the tooth, between the distal and medial crests. Caries formed on occlusal surfaces usually take the shape of a truncated cone with the base facing the tooth pulp. The circumference of the cavity has the greater diameter (9.22 mm) in the superficial area where the cariogenic process begins, and it decreases as caries progress internally, to the apex of the cone, where the circumference is 3.09 mm. The images through a stereomicroscope showed the areas of dentin demineralization. We understand that the progression of the lesion occurred slowly since it is possible to observe the different stages of dissolution of mineralized tooth tissues, based on the different textures and coloration at the cavity edge. These analyzes presented here can provide important information for understanding aspects of the eating habits of South American giant sloths.

LA FORMACIÓN TACUAREMBÓ: NUEVOS HALLAZGOS Y LA IMPORTANCIA DE SU FAUNA DE VERTEBRADOS PARA EL JURÁSICO DE GONDWANA

M. Soto[1], F. Montenegro[1,2], P. Toriño[1], V. Mesa[1] y D. Perea[1]

[1]Instituto de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Iguá 4225, 11400 Montevideo, Uruguay. *msoto@fcien.edu.uy*; *fmontenegro@fcien.edu.uy*; *paleopablo@gmail.com*; *vmesa@fcien.edu.uy*; *perea@fcien.edu.uy*
[2]Museo Nacional de Historia Natural. 25 de Mayo 582, 11000 Montevideo, Uruguay.

Las areniscas de la Formación Tacuarembó, aflorantes en el norte de Uruguay, han sido intensamente estudiadas desde hace dos décadas por el equipo de trabajo aquí firmante. Las campañas sistemáticas de colecta han permitido incrementar el conocimiento de la fauna de vertebrados que habitó los sistemas fluviales y eólicos del Jurásico–Cretácico Temprano de la Cuenca de Paraná. La asociación de vertebrados incluye tiburones hibodóntidos (*Priohybodus*), ginglimodios, dipnoos (*Arganodus*), celacantos (*Mawsonia*), tortugas (*Tacuarembemys*), crocodiliformes (*Meridiosaurus*), dinosaurios terópodos (*Ceratosaurus* y *Torvosaurus*) y huellas de dinosaurios saurópodos, terópodos y ornitópodos. A esta creciente diversidad se suma el reciente descubrimiento de un nuevo género y especie de pterosaurio, *Tacuadactylus luciae*. Se trata de un ctenocasmátido con dientes dirigidos anterolateralmente, rostro espatulado y un sistema neurovascular en el paladar probablemente vinculado a una alimentación de tipo *tactile foraging*. Un análisis filogenético mostró estrechas relaciones de parentesco con *Gnathosaurus*. Los restos recobrados en esta unidad son los únicos fósiles corpóreos para el Jurásico–Cretácico Temprano de toda la Cuenca de Paraná y aportan información valiosa, teniendo en cuenta la escasez de datos sobre las faunas del Jurásico Tardío continental de América del Sur e incluso Gondwana. Algunos taxones tienen significación temporal y/o incrementan en gran medida el rango de distribución previamente conocido (*e.g.*, *Priohybodus*, *Ceratosaurus*, *Torvosaurus*), mientras que otros son al momento exclusivos de esta unidad (*e.g.*, *Tacuarembemys*, *Tacuadactylus*).

FIRST RECORD OF PIATNITZKYSAURIDAE (DINOSAURIA: THEROPODA) FROM THE LATE JURASSIC OF GONDWANA

M. Soto[1], P. Toriño[1], and D. Perea[1]

[1]Instituto de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Iguá 4225, 11400 Montevideo, Uruguay. *msoto@fcien.edu.uy*; *paleopablo@gmail.com*; *perea@fcien.edu.uy*

The Tacuarembó Formation (Late Jurassic, Uruguay) has yielded a diverse collection of continental vertebrates. Morphological comparisons of one of the most abundant theropod teeth morphotypes (represented by dozens of teeth) led to the resolution of a 20-year-old enigma. Earlier works pointed out similarities with either *Dromaeosaurus* or *Allosaurus*. The recent description of teeth of Piatnitzkysauridae shed light on the affinities of the Uruguayan material. Members of this family were present in the Middle Jurassic of Argentina (*Piatnitzkysaurus*, *Condorraptor*) and the Late Jurassic of the USA (*Marshosaurus*). They share the presence of distal denticles larger than mesial ones (MC ~20 and DC ~15, producing a DSDI > 1.2, except in *Condorraptor*), short interdenticular sulci, numerous and closely packed transverse undulations, and a braided enamel texture. The Uruguayan specimens show a mosaic of characters found in *Marshosaurus* (DSDI as high as 1.8, flat labial face and strongly convex lingual face) and *Piatnitzkysaurus* (variably developed mesial carina in lateral teeth which strongly twists towards the lingual side and sigmoid distal carina). However, they differ from the latter taxon in the fact that mesial carinae never reach the cervix and the mesiobasal denticles are significantly smaller than mesiocentral ones, plus the absence of well-developed interdenticular sulci. This suggests the Uruguayan material might represent a new taxon. This record expands the geographical extent of the Piatnitzkysauridae clade. This is the second megalosauroid recorded in the Tacuarembó Formation and another evidence to support its Jurassic age. This megalosauroid dominated theropod fauna recalls some Middle Jurassic assemblages.

NUEVO REGISTRO FRAGMENTARIO DE UN ORNITOSÚQUIDO (ARCHOSAURIA, PSEUDOSUCHIA) DE LA FORMACIÓN LOS COLORADOS (TRIÁSICO, NORIANO) DE LA RIOJA (ARGENTINA)

J. C. Sotomayor[1], J. M. Leardi[1,2], L. C. Gaetano[1,3] y A. Otero[4]

[1]Instituto de Estudios Andinos “Don Pablo Groeber” (IDEAN, Universidad de Buenos Aires-CONICET), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *juancsotomayorch@gmail.com*
[2]Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *jmleardi@gl.fcen.uba.ar*
[3]Evolutionary Studies Institute, University of the Witwatersrand. Private Bag 3, WITS2050 Johannesburg, South Africa. *lcgaetano@gl.fcen.uba.ar*
[4]División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, CONICET. Avenida 122 y 60, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. *aleotero@fcnym.unlp.edu.ar*

En esta contribución se describe un fémur fragmentario (número de campo LC18L09, depositado en la Universidad Nacional de La Rioja) colectado en afloramientos de la Formación Los Colorados (Triásico Superior), en el Parque Nacional Talampaya (La Rioja, Argentina). La cabeza femoral es redondeada y no está proyectada fuertemente hacia medial. El trocánter mayor es robusto, se extiende anteroposteriormente y está flanqueado por dos crestas. El trocánter menor está bien desarrollado y se ubica en la superficie anterior, es redondeado y forma un ángulo recto con respecto al eje mayor del hueso. No se observa una plataforma trocantérica sobre la superficie lateral. En la cara posteromedial, se observa el cuarto trocánter con forma de montículo, orientado de manera oblicua con respecto al eje mayor; es simétrico en vista lateral y se une a la diáfisis formando ángulos de pendiente suave. La combinatoria de caracteres presentes (*e.g.*, cuarto trocánter en forma de montículo y presencia de un trocánter menor) permite asignar al espécimen estudiado al clado Ornithosuchia. Con una longitud estimada de 32,5 centímetros, LC18L09 constituye el espécimen de mayor tamaño conocido para este grupo (*i.e.*, *Riojasuchus tenuiceps*, 17,2 cm de longitud; *Dynamosuchus collisensis*, 18,7 centímetros de longitud). LC18L09 aporta nueva información al registro de arcosaurios, en particular de ornitosúquidos, de la Formación Los Colorados ya que muestra características que permiten diferenciarlo de *Riojasuchus tenuiceps* y otros pseudosuquios conocidos de la formación. Este hallazgo resalta una diversidad de arcosaurios aún no conocida para la Formación Los Colorados.

Proyecto financiado por: ANPCyT PICT 2015-0504, 2016-0267, 2017-1487, 2019-0456; CONICET PIP 11220150100760CO; PalSIRP Sepkosky Grant (L.C.G.); The Explorer’s Club Grant (A.O.).

PRIMER REGISTRO DE UN CAMELIDAE LAMINI (MAMMALIA, CETARTIODACTYLA) PARA EL PLIOCENO DE CÓRDOBA, ARGENTINA

A. A. Tauber[1,2], G. Martínez[1,3] y M. Fernández-Monescillo[1,3]

[1]Museo de Paleontología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 249, X5000JJC Córdoba, Córdoba, Argentina. *adan.tauber@unc.edu.ar*; *gmartinezpsf@gmail.com*; *mfernandezmonescillo@gmail.com*
[2]Museo Provincial de Ciencias Naturales "Dr. Arturo Umberto Illia". Av. Poeta Lugones 395, X5000HZD Córdoba, Córdoba, Argentina.
[3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

El objetivo de la presente comunicación es el de dar a conocer el registro de un nuevo material asignado tentativamente a *Hemiauchenia* sp. (Mammalia, Cetartiodactyla, Camelidae, Lamini). Los restos hallados, depositados en el Museo de Alpa Corral, Departamento Río Cuarto, Córdoba, Argentina, consisten en un cráneo con la dentición molariforme casi completa y gran parte de ambos dentarios articulados con la serie p3-m3 derecha y m1-m3 izquierda. Algunos de los caracteres más sugerentes para su asignación taxonómica son los lófidos labiales y lofos linguales de los molares en forma de U, la presencia de un estílido mesolabial (protostílido) reducido y un proceso angular de la mandíbula poco desarrollado. El material proviene de la unidad litostratigráfica basal del afloramiento conocido como la "Barranca de los Loros", observable sobre el margen derecho del Río de Las Barrancas, en las proximidades de la localidad Alpa Corral, Departamento Río Cuarto, provincia de Córdoba, Argentina. Estos niveles han sido previamente referidos a la Formación Alpa Corral, aunque dicha asignación debe aún ser corroborada. La asociación de facies de la unidad analizada correspondería a un sistema fluvial con canales meandriformes, intercalados con paleosuelos desarrollados en llanuras de inundación con depósitos de desborde o meandros abandonados. En el mismo afloramiento, por debajo del nivel portador del material aquí presentado, se ha registrado la presencia de *Nopachtus cabrerai* (Cingulata, Glyptodontidae, Plioceno Temprano: Edad Montehermosense), mientras que por encima se ha documentado el hallazgo de *Eucelophorus chapalmalensis* (Rodentia, Octodontidae, Plioceno temprano a Tardío–Pleistoceno Temprano: Edad Chapadmalalense a Marplatense). En este contexto, se considera preliminarmente una antigüedad pliocena temprana a media para el nuevo nivel fosilífero (Montehermosense tardío o Chapadmalalense temprano). Hasta el momento, el registro más antiguo de camélidos en América del Sur corresponde al Plioceno Temprano a Tardío (Edad Chapadmalalense) de la provincia de Buenos Aires (donde se documentó la presencia de *Hemiauchenia* sp.) y un diente de un camélido indeterminado hallado en la región norte de Colombia, de similar edad. De confirmarse su antigüedad, el nuevo material proveniente de la Barranca de los Loros permitiría verificar la presencia de camélidos durante el Plioceno Temprano a Tardío en las Sierras Pampeanas Orientales de Córdoba, representando uno de los registros más antiguos para Argentina y Sudamérica.

ANÁLISIS DIMENSIONAL DE LAS PALEOCUEVAS DE VERTEBRADOS DEL CENOZOICO SUPERIOR BONAERENSE

N. Toledo[1,2], M. S. Bargo[1,3], N. A. Muñoz[1,2], V. Krapovickas[2,4], M. L. Taglioretti[5], L. M. Pérez[2,6], M. A. Zárate[7], S. F. Vizcaíno[1,2], A. Boscaini[8], M. Arregui[9], F. I. Isla[10], A. I. Vassallo[10] y F. Scaglia[5]

[1]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Unidades de Investigación Anexo Museo. Av. 60 y 122, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *ntoledo@fcnym.unlp.edu.ar*; *msbargo@fcnym.unlp.edu.ar*; *nahuelmunoz@fcnym.unlp.edu.ar*; *vizcaino@fcnym.unlp.edu.ar*
[2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[3]Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC).
[4]Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Ciencias Geológicas, Laboratorio de Paleontología de Vertebrados. Int. Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *vkrapovickas@gl.fcen.uba.ar*
[5]Museo Municipal de Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia". Av. Libertad 3099, 7600 Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. *paleomat@gmail.com*; *feroscaglia@gmail.com*
[6]Departamento Paleontología de Invertebrados, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Av. 60 y 122, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *pilosaperez@fcnym.unlp.edu.ar*
[7]Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP, CONICET-Universidad Nacional de La Pampa). Mendoza 109, L6302EPA Santa Rosa, La Pampa, Argentina. *mzarate@exactas.unlpam.edu.ar*
[8]Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEBA, CONICET-Universidad de Buenos Aires). Int. Güiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *aboscaini@ege.fcen.uba.ar*
[9]YPF Tecnología S.A. (Y-Tec). Av. del Petróleo s/n (e/129 y 143), 1923 Berisso, Buenos Aires, Argentina. *mariano.g.arregui@ypftecnologia.com*
[10]Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMYC, CONICET). Rodríguez Peña 4046, B7602GSD Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. *fisla@mdp.edu.ar*; *avassall@mdp.edu.ar*

Las secuencias sedimentarias del Cenozoico tardío de la costa atlántica de la provincia de Buenos Aires se caracterizan por

la presencia de estructuras biogénicas (paleocuevas) de diversos tamaños atribuibles a mamíferos cavadores de distintos linajes: roedores, tipoterios, armadillos pequeños y grandes, pampaterios y perezosos terrestres. En los acantilados de la zona comprendida entre Mar del Plata y Miramar estas estructuras son muy abundantes. El trabajo de campo realizado recientemente en esta zona nos permitió obtener gran cantidad de datos de estas paleocuevas con el fin de analizar posibles patrones en su variación de tamaños. Las ocho localidades estudiadas comprenden desde San Eduardo del Mar, cercano a Miramar, hasta Barrio Atlántida, al norte de Mar del Plata. Las secuencias sedimentarias abarcan temporalmente el lapso Plioceno medio–Pleistoceno Tardío. A lo largo de la secuencia estratigráfica se analizó la variación de anchura mínima de cada paleocueva como un indicador fidedigno de su diámetro. A partir del diámetro de la paleocueva se utilizaron ecuaciones alométricas disponibles para vertebrados actuales para estimar el tamaño corporal del posible productor. En las localidades más antiguas (Plioceno) son muy numerosas las cuevas más pequeñas (~15 cm de diámetro) y hay una menor cantidad de cuevas medianas (~90 cm). En contraste, en las localidades más modernas (Pleistoceno Medio–Tardío), las cuevas pequeñas son muy escasas o no se registran, las más numerosas son las medianas y se registra la aparición de cuevas de gran dimensión (más de 150 cm de diámetro). Esto sugiere que, durante el Plioceno, al menos en las áreas estudiadas, los cavadores de mayor tamaño corporal no realizarían paleocuevas, mientras que los del Pleistoceno sí lo harían. Esto puede deberse a distintos factores, objetivo de futuros estudios. Además, la variación de tamaños corporales de los posibles productores estimados por alometría sugiere, para las paleocuevas pequeñas y medianas, valores compatibles con el tamaño esperado de mamíferos cavadores coetáneos (roedores, tipoterios, armadillos, pampaterios). Sin embargo, en el caso de las paleocuevas de mayor dimensión, los tamaños corporales inferidos son mucho más grandes que los estimados para los mayores mamíferos cavadores registrados en esos niveles (perezosos terrestres). Esto puede deberse a un distinto comportamiento alométrico de la relación entre diámetro de la cueva y tamaño corporal para mamíferos cavadores pequeños y grandes, es decir, que los cavadores grandes construyeran paleocuevas, o sectores de las mismas, mucho mayores que el tamaño de su propio cuerpo, por diversos factores a dilucidar. La interpretación de estos resultados precisa de diversas hipótesis de trabajo actualmente en desarrollo.

Proyecto subsidiado por: Proyecto-IDEA, CIC, (M.S.B.); ANPCyT PICT-2019-04227 (N.T.).

LA PATELA DE XENARTROS ACTUALES Y EXTINTOS: UNA APROXIMACIÓN COMPARATIVA

N. Toledo[1,4], L. M. Pérez[2,4] y A. Boscaini[3,4]

[1]División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Av. 60 y 122, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *ntoledo.biol@gmail.com*
[2]División Paleozoología Invertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Av. 60 y 122, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina. *pilosaperez@gmil.com*
[3]Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEBA-CONICET), Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (UBA). Int. Guiraldes 2160, C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *alberto.boscaini@gmail.com*
[4]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

La patela es un hueso sesamoideo ubicado en la parte anterior de la articulación femoro-tibial de los mamíferos, en el tendón de inserción del principal grupo muscular extensor de la rodilla. En esta contribución analizamos cualitativamente la morfología de la patela en xenartros actuales y fósiles. La patela en *Tamandua* y *Myrmecophaga* comparten una morfología romboidal, con una faceta articular interna cuadrangular formando un ángulo diedro marcado. En *Cyclopes*, es oval-lanceolado con la faceta redondeada y simple. Los perezosos actuales *Choloepus* y *Bradypus* presentan una patela oval-cuadrangular con faceta simple. Por el contrario, los perezosos fósiles presentan patelas más complejas. Las formas medianas de Megatherioidea del Mioceno, semiarborícolas, muestran una patela en punta de flecha o acorazonada, con faceta simple. Los Megatheriinae gigantes del Pleistoceno presentan patelas proporcionalmente pequeñas, ovales, con una faceta simple y redondeada o con diedro poco marcado. Los grandes Mylodontinae del Pleistoceno muestran patelas robustas, subtriangulares, con faceta bilobada simétrica, mientras que los Scelidotheriinae tienen patelas masivas, cuadrangulares con faceta bilobada asimétrica. Finalmente, entre los medianos Thalassocninae, se registran patelas en punta de flecha con faceta asimétrica. Entre los Cingulata, los Dasypodidae presentan patelas ovales a triangulares, con una faceta en general asimétrica y/o simple con diedro marcado. Solo *Priodontes* y *Dasypus* presentan una pequeña protrusión ósea o “pestaña” lateral. Los Pampatheriidae, medianos, muestran una patela romboidal-triangular, masiva, con faceta asimétrica con un diedro marcado y una pestaña lateral incipiente. Entre los Glyptodontidae, grandes y medianos, la patela es cuadrangular, masiva, con faceta asimétrica con un ángulo diedro muy marcado y una pestaña lateral conspicua. A grandes

rasgos, las patelas parecen ser consistentes en los distintos linajes cuando se tienen en consideración grandes categorías de tamaños corporales. Los taxones más pequeños presentan patelas ovales con faceta simple, mientras que los de mayor tamaño muestran patelas cuadrangulares o romboidales, masivas y con faceta compleja. Las excepciones a este patrón son representadas por la patela relativamente simple de los grandes megaterios, y la patela compleja de los gliptodontes de tamaño mediano del Mioceno. Hipótesis en desarrollo permitirán analizar la correlación de las distintas morfologías patelares con el tamaño corporal y con los hábitos locomotores de los xenartros extintos.

ANÁLISIS Y DISCUSIONES EN ICNOTAXONOMÍA A PARTIR DEL ICNOTAXÓN *TERATOPODUS MALARGUENSIS*

M. B. Tomaselli[1,2], L. D. Ortiz David[1,2], B. J. González Riga[1,2], J. P. Coria[1], C. R. Mercado[1], M. Guerra[1] y G. Sánchez Tiviroli[1]

[1]Laboratorio y Museo de Dinosaurios, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN), Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO). Padre Jorge Contreras 1300, M5502JMA Mendoza, Mendoza, Argentina. *belentomaselli@mendoza-conicet.gob.ar*; *lortiz@mendoza-conicet.gob.ar*; *bgonriga@yahoo.com.ar*; *juanpedrocoria@gmail.com*; *claudiomercado81@gmail.com*; *mauricio.guerra.ferro@gmail.com*; *gertiviroli@gmail.com*
[2]Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB-CONICET UNCUYO), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de Cuyo. Padre Jorge Contreras 1300, M5502JMA Mendoza, Mendoza, Argentina.

Desde el descubrimiento de las primeras huellas de dinosaurios en Mendoza en el año 2006, el sitio Agua del Choique (Malargüe) se ha convertido en un lugar relevante para la realización de estudios paleobiológicos y paleoambientales. Su variada riqueza fosilífera y geológica motivó convertir el sitio en un área protegida y crear el Parque Cretácico Huellas de Dinosaurios de Malargüe. *Titanopodus mendozensis* fue el primer icnotaxón reconocido en el sitio, el cual proviene de los niveles medios de la Formación Loncoche (Campaniano tardío–Maastrichtiano temprano). Estudios recientes han permitido identificar un nuevo icnotaxón denominado *Teratopodus malarguensis* en el nivel An-1 de la Formación Anacleto (Campaniano temprano). Este icnotaxón, asignado a saurópodos titanosaurios, está definido por una asociación única de diez caracteres. En la diagnosis se destacan los caracteres relacionados a las huellas pedales tales como un talón en forma de V ligeramente obtuso (*i.e.*, Ángulo Posterior Lateral-Medial= 95°–100°) y tres grandes impresiones de garras dirigidas lateralmente, correspondientes a los dígitos I, II y III. El excelente estado de preservación de algunas huellas pedales del holotipo y paratipo han permitido identificar características anatómicamente compatibles con los autopodios de saurópodos derivados. El nuevo icnotaxón está representado por pocas huellas y con una preservación que varía a lo largo de la rastrillada. En este contexto, *Teratopodus* constituye un buen caso de estudio para el análisis y la discusión de los criterios que presentan utilidad diagnóstica para la icnotaxonomía de los saurópodos.

Proyecto subsidiado por: M069 SIIP-UNCUYO 2019 (J.P.C.), M06/M112 SIIP-UNCUYO 2019 (B.J.G.R.), M085 SIIP-UNCUYO 2019 (L.D.O.D.), y CONICET PIP (B.J.G.R.).

NEW RECORDS OF PALEOZOIC COELACANTHS (SARCOPTERYGII, ACTINISTIA) FROM URUGUAY

P. Toriño[1], J. Mondéjar-Fernández[2,3], M. Soto[1], and D. Perea[1]

[1]Instituto de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Iguá 4225, 11400 Montevideo, Uruguay. *paleopablo@gmail.com*; *msoto@fcien.edu.uy*; *perea@fcien.edu.uy*
[2]UMR 7207 (Muséum national d'Histoire naturelle-Sorbonne Université-Centre national de la recherche scientifique), Centre de Recherche en Paléontologie-Paris, Département Origines & Évolution, Muséum national d'Histoire naturelle. 57 rue Cuvier, CP38, Paris F-75005, France. *jorge.mondejar-fernandez@mnhn.fr*
[3]Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt. Senckenberganlage 25, 60325 Frankfurt am Main, Germany.

Since the last decade, coelacanths are represented in the Uruguayan fossil record mainly through Mesozoic findings. Nevertheless, some mentions of Paleozoic scales can be found in the literature, although these materials have not been thoroughly studied. In this contribution we focus on the Uruguayan Paleozoic record of coelacanths through the analysis of several unpublished specimens. They comprise groups of isolated scales in different states of preservation, collected in the Cerro Largo and Tacuarembó departments, and coming from the Yaguarí Formation (Guadalupian, middle Permian). The studied material is deposited at the Facultad de Ciencias, Universidad de la República (FC-PDV 1587/1781/3131/3434-38). All the scales are preserved embedded in the rock, and some of them are broken in part and counterpart. Most of them

bear a characteristic reddish coloration, while in some cases a recrystallization process affects the ornamented area. They are of rounded to ovoid shape and their sizes vary approximately from 8 to 18 mm in length. The exposed (posterior) area is well ornamented with several elongated tubercles (odontodes) and superimposed longitudinal ridges. Their shiny surface suggests the presence of enamel capping the odontodes. The larger overlapped (anterior) area tends to be worst preserved, but in some scales the concentric growing lines can be seen. The kind of ornamentation is characteristic of Paleozoic forms (*e.g.*, *Rhabdoderma*), but the general aspect and growing pattern is also reminiscent of some Triassic genera (*e.g.*, *Wimania*). Detailed studies will allow to improve these observations and to establish comparisons with the equally fragmentary Brazilian Paleozoic record.

Financial support: ANII POS_NAC_2018_1_152168 (P.T.).

DESCRIPCIÓN PRELIMINAR DE LA CAVIDAD NASAL DE *PROTYPOTHERIUM* (INTERATHERIINAE, MAMMALIA) A PARTIR DEL ESTUDIO DE UN MOLDE NATURAL

K. S. Ulloa-Guaiquin[1], B. M. Aguiar[1], A. Paulina-Carabajal[1] y B. Vera[2]

[1]Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional del Comahue (UNCo). Quintral 1250, R8400FRF San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. *ulloaka@gmail.com*; *bmaguiar@comahue-conicet.gob.ar*; *premjisaurus@yahoo.com.ar*
[2]Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB). Roca 780, 9200 Esquel, Chubut, Argentina. *barbara.vera@comahue-conicet.gob.ar*

En este trabajo damos a conocer el primer molde natural de la cavidad nasal de un ungulado nativo del Mioceno Medio de Patagonia, identificado como *Protypotherium* sp. (Interatheriinae, Notoungulata). El ejemplar consiste en un cráneo casi completo, MAPBAR 8371 (colección del Museo Paleontológico Bariloche), hallado en niveles de la Formación Collón Curá que aflora en los alrededores de Comallo (provincia de Río Negro). La pérdida de los premaxilares y gran parte de los maxilares y palatinos ha dejado expuesto lateralmente un molde natural de la cavidad nasal. En este molde se reconocen tres zonas principales en la región anterior, media y posterior de la cavidad nasal que podrían corresponder, respectivamente, al vestíbulo nasal, los maxiloturbinales y la región etmoidal. El molde de la cavidad nasal presenta una forma comprimida lateral y ventralmente, principalmente en la parte media y posterior. En vista lateral, exhibe forma algo aguzada y la porción que corresponde al piso de la cavidad se mantiene estrecha antero-posteriormente. Rostralmente, la región anterior presenta forma redondeada y la amplitud de dicha cavidad se incrementa en sentido antero-posterior. A su vez, pudimos diferenciar impresiones que podrían estar asociadas a estructuras como las conchas nasales dorsal-ventral (región media), el meatus ventral (región media-posterior), parte de los senos nasales (región posterior), el conducto nasolacrimal (región medio-anterior) y los vasos sanguíneos asociados a toda la cavidad. Las estructuras observadas han sido comparadas con estudios previos de disecciones anatómicas de la región facial, tomografías y reconstrucciones tridimensionales de las vías respiratorias realizados en distintas especies de mamíferos actuales, tales como cánidos (*Canis*), lagomorfos (*Oryctolagus*) y ungulados (*Equus*, *Odocoileus*). La preservación excepcional del ejemplar MAPBAR 8371 permitirá realizar estudios más profundos con relación a la paleoneurobiología e inferencias paleoecológicas del género *Protypotherium*, en particular, y de los interatéridos, en general.

PRIMER REPORTE DE ESTRUCTURAS BISEXUALES (BENNETTITALES*)* DE LA FORMACIÓN CUALAC, JURÁSICO, OAXACA, MÉXICO

M. P. Velasco De León[1], M. A. Flores Barragan[2], D. S. Guzmán Madrid[1] y E. Ortiz Martínez[1]

[1]Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FES Zaragoza), Universidad Nacional Autónoma de México. Batalla 5 de Mayo s/n esquina Fuerte de Loreto, Colonia Ejército de Oriente, Iztapalapa, 09230 Ciudad de México, México. *pativel@unam.mx*, *velpaty7@gmail.com*; *dianaguz_8@yahoo.com.mx*; *elom111176@hotmail.com*
[2]Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria Coyoacán, 04510 Ciudad de México, México. *08.mike.angel@gmail.com*

Se identifican estructuras reproductoras bisexuales para la Formación Cualac, confirmando la presencia del género *Williamsoniella* en el Jurásico de México. Este registro aumenta su distribución geográfica, y además proporciona información

sobre el tipo de ambiente en el que se desarrolló, así como la posible asociación de dicha estructura con una especie de *Zamites.* El material proviene de la Formación Cualac, que se depositó en la Cuenca de Tezoatlán, estado de Oaxaca, México. Sus estratos superyacen a la Formación Rosario y subyacen al Grupo Tecocoyunca. La Formación Cualac tiene una edad asignada de 176–168 Ma, está compuesta de lentes de conglomerado clasto-soportados, pobremente clasificados y con estratificación cruzada (litofacies Gt y Gp, respectivamente) que se alternan con arenisca de grano medio a fino y con lutita (litofacies Fl). En esta litofacies se localiza la mayor cantidad de impresiones bien conservadas. Como resultado de recolectas (2015–2018) se obtuvieron 500 ejemplares que se hallan resguardados en la Colección de Paleontología de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (UNAM). Se aplicó la técnica de *peel* a dos ejemplares de estructuras reproductoras con restos de carbón. Nuestros resultados muestran que la mayor abundancia corresponde a las especies *Zamites oaxacensis* 39,3%, *Z. diquiyu* 7,2% y *Mexiglossa varia* 37,6%. En menor porcentaje se hallan hojas de *Anomozamites*, *Otozamites*, *Pterophyllum*, *Ptillophyllum*, *Zamites lucerensis*, Z. *tribulosus* (8,97%), finalmente estructuras reproductoras, helechos y cortezas constituyen el porcentaje restante del 100%. *Williamsoniella* (0,90%) es un género raro en el territorio mexicano, presente en el Jurásico Medio en la Formación Zorrillo-Taberna Indiferenciadas. Los ejemplares registrados para la Formación Cualac corresponden a ocho especímenes que representan dos etapas de maduración; en la etapa inmadura se agrupan cinco ejemplares donde solo se observan microesporofilos de 4,45 por 6,0 mm y el pedúnculo de 8 mm de largo; y en la etapa madura se observan, en tres ejemplares, gineceos de forma de tubo (4,6–8,9 mm de largo por 7,27–8,9 mm de ancho) y escamas interseminales de 0,7 a 0,9 mm; también se observa en algunos ejemplares la presencia de brácteas que se originan 2–4 mm por debajo de los esporofilos, algunas de ellas con tricomas. Los microesporofilos y el pedúnculo del material descrito son similares a material previamente registrado para el Jurásico Medio de México. Se diferencia de la especie *Williamsonia coronata* por presentar un número menor de microesporofilos (cinco). Además, los ejemplares de *W. papillosa* poseen de ocho a 12 microesporofilos y son más grandes, lo que diferencia el material aquí presentado de esta especie. Por último, los resultados del *peel* permitieron observar cutícula con células epidérmicas alargadas (3,6–6,7 µm de ancho y 22,4–106,1 µm de largo) de paredes delgadas, rectas y tricomas en forma de aguijón (23,1–28,8 µm de base y 30,7–37,5 µm de largo), muy parecidos a los registrados en *Zamites diquiyu.* La especie antes mencionada solo se presenta en esta cuenca y debido a que comparte el mismo tipo de tricomas y células epidérmicas con *Williamsoniella* pudieron pertenecer a la misma planta.

Proyecto subsidiado por: DGAPA PAPIIT IN100721.

MEXIGLOSSA VARIA DELEVORYAS Y PERSON, 1975 (*INCERTAE SEDIS*), ESTUDIO DE UNA ESPECIE ENDÉMICA DEL JURÁSICO DE OAXACA, MÉXICO

M. P. Velasco-De León[1], D. S. Guzmán-Madrid[1] y E. L. Ortíz-Martínez[1]

[1]Colección de Paleontología, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México. Batalla 5 de Mayo s/n, Colonia Ejército de Oriente, Iztapalapa, 09230 Ciudad de México, México. *pativel@unam.mx*; *dianaguz_8@yahoo.com.mx*; *elom111176@hotmail.com*

En las últimas décadas los análisis cuticulares en la paleobotánica han tomado mayor importancia, ya que arrojan resultados contundentes en el reconocimiento de caracteres fenotípicos adaptativos al ambiente y caracteres genotípicos de importancia taxonómica. La cutícula foliar es raramente preservada en el material fósil de México y solo en algunas especies se han estudiado los caracteres epidérmicos, limitando estos estudios solo a caracteres morfológicos. Fue el caso de *Mexiglossa varia*, originalmente descrita por Delevoryas y Person para el Jurásico Medio de Oaxaca, quienes la nombraron con el epíteto "*varia*" en base a su variabilidad morfológica, ya que los ejemplares que ellos revisaron no preservaron cutícula. Esta especie se caracteriza por sus hojas oblanceoladas a lanceoladas, margen entero, vena media y venación secundaria anastomosada. El objetivo de este trabajo es analizar los caracteres morfológicos y cuticulares de *M. varia* del Jurásico Inferior de la Formación Cualac, localidad Rosario Nuevo, Oaxaca, y determinar mediante la cutícula si los caracteres encontrados apoyan la variabilidad de esta especie. Se analizó la variabilidad morfológica mediante el Análisis de Agrupamiento empleando 24 estados de carácter multiestado a 176 ejemplares. Se obtuvo un fenograma con dos grupos nombrados A y B, que difieren principalmente en estados de carácter de venación, con un coeficiente cofenético r= 0.82. Se aplicaron las técnicas de extracción de *peel* de acetato, maceración con HF y mecánica a cinco ejemplares de A y ocho ejemplares de B con cutícula preservada; a partir de estos se obtuvieron un total de 36 muestras cuticulares. El material está depositado en la Colección Paleontológica de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM. Como resultado se observaron diferencias anatómicas entre las 36 muestras de los dos grupos: en el grupo A) células epidérmicas rectangulares cortas con paredes celulares ligeramente onduladas, estomas con células oclusivas grandes y ausencia de tricomas simples en la vena media; y en el grupo B) células epidérmicas cuadrangulares a rectangulares largas con paredes

celulares rectas a ligeramente onduladas, células oclusivas pequeñas y presencia de tricomas simples en la vena media. Las características morfológicas y cuticulares observadas en *M. varia* sugieren que este taxón podría separarse en dos taxones distintos.

Proyecto subsidiado por: DGAPA PAPIIT IN100721.

UNA NUEVA ESPECIE DE *GOEPPERTELLA* EN EL JURÁSICO INFERIOR DE PATAGONIA: ¿DIPTERIDACEAE O MATONIACEAE?

A. Yañez[1,2] e I. H. Escapa[1,3]

[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[2]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN). Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *gugu@macn.gov.ar*; *yanezagustina@fcnym.unlp.edu.ar*
[3]Museo Paleontológica Egidio Feruglio (MEF). Avenida Fontana 140, 9100 Trelew, Chubut, Argentina. *iescapa@mef.org.ar*

Goeppertella es un género de helechos del Triásico y Jurásico presente en ambos hemisferios, asignado a la familia Dipteridaceae según los esquemas clásicos debido, principalmente, a su venación reticulada característica. Sin embargo, morfológicamente *Goeppertella* presenta diferencias notables respecto a otras dipteridáceas fósiles y actuales. Aunque su arquitectura foliar es conocida solo parcialmente, este género sería el único en el grupo en presentar frondes bi o incluso tripinnadas, lo cual representa una condición interpretada como primitiva para el grupo. De modo similar a la arquitectura foliar, las características reproductivas de *Goeppertella* tampoco se conocen en detalle debido a la escasez y pobre preservación de los especímenes descriptos previamente. En el presente trabajo se estudiaron frondes procedentes de la localidad de Cerro Bayo (Formación Las Leoneras, Jurásico Inferior, Chubut, Argentina), depositados en la Colección Paleobotánica del Museo Paleontológico Egidio Feruglio (Trelew, Chubut). *Goeppertella* sp. nov. está preservada como impresiones con buen detalle, tanto para especímenes estériles como para fértiles, mostrando una combinación única para el género en sus caracteres vegetativos (*e.g.*, raquis de los segmentos primarios grueso, irrigación de las pinnulas proximales a partir del raquis primario, pinnulas raquiales solitarias, ausencia de láminas raquiales). Por su parte, desde el punto de vista reproductivo, la especie se caracteriza por la presencia de soros distribuidos dentro de las aréolas formadas principalmente por venas de segundo orden. Los soros están compuestos por un número constante de 7–8 esporangios, los cuales se distribuyen en un ciclo o roseta, asociados a un receptáculo central. Los esporangios presentan un anillo de dehiscencia oblicuo, formado por células de paredes engrosadas que se observan con claridad. La comparación detallada con representantes fósiles y actuales de las familias Dipteridaceae y Matoniaceae respecto de la morfología reproductiva, permite identificar mayores similitudes con esta última, la cual es soportada como el grupo hermano de Dipteridaceae en diversos estudios filogenéticos. La evaluación filogenética, basada en una matriz morfológica de 52 caracteres (31 vegetativos, 21 reproductivos), soporta esta afinidad del género con los nodos basales de ambas familias. En este contexto, *Goeppertella* toma relevancia como una posible forma transicional entre Dipteridaceae y Matoniaceae, permitiendo además hipotetizar series de transformación en los soros.